

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емец Валерий Сергеевич

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 02.11.2023 09:42:23

Уникальный программный ключ:

f2b8a1573c931f1098cfe699d1debd94fcff35d7

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Рязанский институт (филиал)**

**Федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования**

**«Московский политехнический университет»**

**ПРИНЯТО**

На заседании Ученого совета  
Рязанского института (филиала)  
Московского политехнического  
университета

Протокол № 11  
от « 30 » 06 2023 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор  
Рязанского института (филиала)  
Московского политехнического  
университета

  
В.С. Емец  
« 30 » 06 2023 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**«Эконометрика»**

Направление подготовки

**38.03.02 Менеджмент**

Направленность образовательной программы

**Менеджмент промышленных организаций**

Квалификация, присваиваемая выпускникам

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная, заочная**

**Год начала обучения - 2020**

**Рязань  
2023**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 января 2016 г. № 7;

- учебным планом (очной формы обучения) по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, направленность «Менеджмент промышленных организаций»;

- учебным планом (заочной формы обучения) по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, направленность «Менеджмент промышленных организаций».

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.7 Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации).

Автор: А.С.Сивиркина, доцент кафедры «Информатика и информационные технологии»

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры «Информатика и информационные технологии» (протокол № 10 от 29.06.2023).

**1 Наименование дисциплины**  
"Эконометрика"

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

В результате освоения дисциплины "Эконометрика" у обучающегося формируется общекультурная компетенция ОПК-2.

Содержание указанной компетенции и перечень планируемых результатов обучения по данной дисциплине представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Результаты освоения ОП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
<b>Общепрофессиональные</b>		
ОПК-2	Способность находить организационно-управленческие решения и готовность нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные положения теории линейного регрессионного анализа в объеме тематики;</li> <li>• основы эконометрических методов, необходимые для решения экономических задач.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• грамотно применять теоретические знания и практические навыки при эконометрическом моделировании социально-экономических процессов</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками применения современного эконометрического инструментария для решения экономических задач;</li> <li>• методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов.</li> </ul>

**3 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина "Эконометрика" относится к дисциплинам и курсам по выбору студента Блока 1 БВВ4, устанавливаемой ВУЗом.

**3.1 Требования к входным знаниям, умениям и навыкам обучающихся**

Взаимосвязь данной дисциплины с другими дисциплинами образовательной программы представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Структурно-логическая схема формирования компетенций

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Данная дисциплина	Последующие дисциплины
ОПК-2	Математика, Информатика	Эконометрика	Финансовый менеджмент, Управление человеческими ресурсами, Стратегический

Для освоения дисциплины «Эконометрика» студент должен:

**знать:**

- фундаментальные основы школьного курса алгебры и геометрии;
- основные понятия теории вероятностей и математической статистики.

**уметь:**

- выполнять арифметические действия;
- проводить практические расчеты по формулам;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением аналитических и графических методов, свойств функций, производной;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- решать задачи теории вероятностей, применять на практике основные законы распределения.

**владеть:**

- основными методами решения математических задач;
- навыками проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов;
- навыками описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков реальных процессов;
- навыками построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач;
- математическими методами и алгоритмами в приложениях к задачам экономического профиля.

**4 Объем дисциплины «Эконометрика» в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

Объем дисциплины «Эконометрика» в академических часах с распределением по видам учебных занятий указан в таблице 3 для очной формы обучения, в таблице 4 – для заочной формы.

Таблица 3 – Объем дисциплины «Эконометрика» в академических часах (для очной формы обучения)

Вид учебной работы	Всего часов
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	<b>36</b>
<b>Аудиторная работа (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
Лекции	18
Семинары, практические занятия	18
Лабораторные работы	
<b>Внеаудиторная работа (всего)</b>	<b>-</b>
в том числе:	
Групповая консультация	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе	

Курсовое проектирование	
Расчетно-графические работы	18
Реферат	
Другие виды занятий ( <i>подготовка к занятиям, домашняя работа, подготовка к контрольной работе, работа с литературой</i> )	18
<b>Вид промежуточной аттестации</b> (З - зачет, Э - экзамен, ЗО – зачет с оценкой)	<b>3</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины, час</b>	<b>72</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины, з.е.</b>	<b>2</b>

Таблица 4 – Объем дисциплины «Эконометрика» в академических часах (для заочной формы обучения)

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	<b>18</b>
<b>Аудиторная работа (всего)</b>	<b>18</b>
в том числе:	
Лекции	8
Семинары, практические занятия	10
Лабораторные работы	
<b>Внеаудиторная работа (всего)</b>	
в том числе:	
Групповая консультация	
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>54</b>
в том числе	
Курсовое проектирование	
Контрольные работы	30
Реферат	
Другие виды занятий ( <i>подготовка к занятиям, работа с литературой</i> )	24
<b>Вид промежуточной аттестации</b> (З - зачет, Э - экзамен, ЗО – зачет с оценкой)	<b>3</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины, час</b>	<b>72</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины, зач. ед.</b>	<b>2</b>

**5 Содержание дисциплины «Эконометрика», структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

Распределение разделов дисциплины «Эконометрика» по видам учебных занятий и их трудоемкость указаны в таблице 5 для очной формы обучения, в таблице 6 – для заочной формы обучения.

Таблица 5 – Разделы дисциплины «Эконометрика» и их трудоемкость по видам учебных занятий (для очной формы обучения)

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость (в часах)					Вид промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>Четвертый семестр</b>							
1	Введение в эконометрику. Программные средства эконометрического анализа и прогнозирования	<b>8</b>	2	2		4	Коллоквиум, РГР №1	
2	Парная линейная регрессия и корреляция	<b>16</b>	4	4		8		
3	Парная нелинейная регрессия и корреляция	<b>8</b>	2	2		4		
4	Множественная регрессия	<b>8</b>	2	2		4	Коллоквиум, РГР №2	
5	Множественная и частная корреляция	<b>8</b>	2	2		4	Устный опрос	
6	Модели временных рядов	<b>8</b>	2	2		4	Коллоквиум, РГР №3	
7	Моделирование сезонных и циклических колебаний	<b>8</b>	2	2		4		
8	Использование эконометрических моделей в прогнозировании социальных и экономических процессов	<b>8</b>	2	2		4		
	<b>Форма аттестации</b>							<b>3</b>
	<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>36</b>		

Таблица 6 – Разделы дисциплины и их трудоемкость по видам учебных занятий (для заочной формы обучения)

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость (в часах)					Вид промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>Третий триместр</b>							

1	Введение в эконометрику. Программные средства эконометрического анализа	8	1	1	6	Контрольная работа №1
2	Парная линейная регрессия и корреляция	16	1	1	14	
3	Парная нелинейная регрессия и корреляция	8	1	1	6	
	<b>Четвертый триместр</b>					
4	Множественная регрессия	8	1	1	6	
5	Множественная и частная корреляция	8	1	1	6	
6	Модели временных рядов	8	1	1	6	
7	Моделирование сезонных и циклических колебаний	8	1	2	5	
8	Использование эконометрических моделей в прогнозировании социальных и экономических процессов	8	1	2	5	
	<b>Форма аттестации</b>					<b>3</b>
	<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>54</b>	

## 5.2 Содержание дисциплины «Эконометрика», структурированное по разделам (темам)

Содержание лекционных занятий приведено в таблице 7, содержание практических занятий – в таблице 8.

Таблица 7 – Содержание лекционных занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины
1	2	3
1	Введение в эконометрику. Программные средства эконометрического анализа	Введение в эконометрику. Программные средства эконометрического анализа и прогнозирования. Особенности использования пакетов прикладных программ при эконометрическом моделировании.
2	Парная линейная регрессия и корреляция	Нахождение параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов, обратная линейная регрессия. Геометрическая интерпретация линейной регрессии. Экономическая интерпретация линейной регрессии. Понятие корреляционной связи. Коэффициенты корреляции. Коэффициенты детерминации. Экономическая интерпретация коэффициентов корреляции и детерминации. Распределения Фишера и Стьюдента. Проверка статистических гипотез. Проверка значимости линейного коэффициента корреляции и коэффициента детерминации. Значимость параметров линейной регрессии. Доверительные интервалы параметров линейной регрессии. Доверительные интервалы параметров линейной регрессии. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.
3	Парная нелинейная регрессия и корреляция	Регрессии нелинейные относительно объясняющих переменных. Регрессии нелинейные по оцениваемым параметрам. Нахождение параметров гиперболической,

		параболической, логарифмической, степенной, показательной регрессии методом наименьших квадратов. Коэффициенты эластичности. Индексы корреляции и детерминации нелинейной регрессии. Критерий Фишера проверка значимости в целом уравнения нелинейной регрессии. Средняя ошибка аппроксимации.
4	Множественная регрессия	Отбор факторов при построении множественной регрессии. Выбор формы уравнения регрессии. Множественная линейная регрессия. Оценка параметров уравнения множественной регрессии методом наименьших квадратов. Матричное выражение для вектора оценок коэффициентов регрессии.
5	Множественная и частная корреляция	Коэффициенты множественной корреляции и детерминации. Оценка надежности результатов множественной регрессии и корреляции. Проверка значимости коэффициентов множественной линейной регрессии.
6	Модели временных рядов	Основные элементы временного ряда. Тенденции временного ряда: возрастающая, сезонная, случайная. Автокорреляция временного ряда. Свойства коэффициента автокорреляции. Автокорреляционная функция временного ряда. Выявление структуры ряда. Определение периода сезонных компоненты. Сглаживание временных рядов методом скользящей средней.
7	Моделирование сезонных и циклических колебаний	Аддитивная модель временного ряда. Расчет оценок сезонной компоненты в аддитивной модели. Мультипликативная модель временного ряда. Расчет сезонной компоненты в мультипликативной модели. Применение ряда Фурье для аппроксимации сезонной компоненты. Прогнозирование по аддитивной и мультипликативной модели. Применение фиктивных переменных для моделирования сезонных колебаний.
8	Использование эконометрических моделей в прогнозировании социальных и экономических процессов	Примеры экономических моделей. Процедура прогноза. Проблема верификации прогноза. Оценка точности прогноза. Доверительный интервал прогноза.

Таблица 8 – Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины
1	2	3
1	Введение в эконометрику. Программные средства эконометрического анализа	Введение в эконометрику. Программные средства эконометрического анализа и прогнозирования. Особенности использования пакетов прикладных программ при эконометрическом моделировании.
2	Парная линейная регрессия и корреляция	Нахождение параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов, обратная линейная регрессия. Геометрическая интерпретация линейной регрессии. Экономическая интерпретация линейной регрессии.



		<p>Понятие корреляционной связи. Коэффициенты корреляции. Коэффициенты детерминации. Экономическая интерпретация коэффициентов корреляции и детерминации. Распределения Фишера и Стьюдента. Проверка статистических гипотез. Проверка значимости линейного коэффициента корреляции и коэффициента детерминации. Значимость параметров линейной регрессии. Доверительные интервалы параметров линейной регрессии. Доверительные интервалы параметров линейной регрессии. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.</p>
3	Парная нелинейная регрессия и корреляция	<p>Регрессии нелинейные относительно объясняющих переменных. Регрессии нелинейные по оцениваемым параметрам. Нахождение параметров гиперболической, параболической, логарифмической, степенной, показательной регрессии методом наименьших квадратов. Коэффициенты эластичности. Индексы корреляции и детерминации нелинейной регрессии. Критерий Фишера проверка значимости в целом уравнения нелинейной регрессии. Средняя ошибка аппроксимации.</p>
4	Множественная регрессия	<p>Отбор факторов при построении множественной регрессии. Выбор формы уравнения регрессии. Множественная линейная регрессия. Оценка параметров уравнения множественной регрессии методом наименьших квадратов. Матричное выражение для вектора оценок коэффициентов регрессии.</p>
5	Множественная и частная корреляция	<p>Коэффициенты множественной корреляции и детерминации. Оценка надежности результатов множественной регрессии и корреляции. Проверка значимости коэффициентов множественной линейной регрессии.</p>
6	Модели временных рядов	<p>Основные элементы временного ряда. Тенденции временного ряда: возрастающая, сезонная, случайная. Автокорреляция временного ряда. Свойства коэффициента автокорреляции. Автокорреляционная функция временного ряда. Выявление структуры ряда. Определение периода сезонных компоненты. Сглаживание временных рядов методом скользящей средней.</p>
7	Моделирование сезонных и циклических колебаний	<p>Аддитивная модель временного ряда. Расчет оценок сезонной компоненты в аддитивной модели. Мультипликативная модель временного ряда. Расчет сезонной компоненты в мультипликативной модели. Применение ряда Фурье для аппроксимации сезонной компоненты. Прогнозирование по аддитивной и мультипликативной модели. Применение фиктивных переменных для моделирования сезонных колебаний.</p>
8	Использование эконометрических моделей в прогнозировании социальных и	<p>Примеры экономических моделей. Процедура прогноза. Проблема верификации прогноза. Оценка точности прогноза. Доверительный интервал прогноза.</p>

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Эконометрика»

Перечень разделов дисциплины «Эконометрика» и рекомендуемой литературы (из списка основной и дополнительной литературы) для самостоятельной работы студентов приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Учебно-методическое обеспечения самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Литература
1	2	3
1	Введение в эконометрику. Программные средства эконометрического анализа	Основная, Дополнительная
2	Парная линейная регрессия и корреляция	Основная, Дополнительная
3	Парная нелинейная регрессия и корреляция	Основная, Дополнительная
4	Множественная регрессия	Основная, Дополнительная
5	Множественная и частная корреляция	Основная, Дополнительная
6	Модели временных рядов	Основная, Дополнительная
7	Моделирование сезонных и циклических колебаний	Основная, Дополнительная
8	Использование эконометрических моделей в прогнозировании социальных и экономических процессов	Основная, Дополнительная

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Эконометрика»

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

Таблица 10 – Этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Период формирования компетенции	Наименование оценочного средства
1	Введение в эконометрику. Программные средства эконометрического анализа	ОПК-2	В течение четвертого семестра	Вопросы к зачету, вопросы для подготовки к практическим занятиям и коллоквиуму, задания для РГР
2	Парная линейная регрессия и корреляция	ОПК-2		
3	Парная нелинейная регрессия и корреляция	ОПК-2		
4	Множественная регрессия	ОПК-2		
5	Множественная и частная корреляция	ОПК-2		
6	Модели временных рядов	ОПК-2		
7	Моделирование сезонных и циклических колебаний	ОПК-2		
8	Использование эконометрических моделей в прогнозировании социальных и	ОПК-2		

экономических процессов			
-------------------------	--	--	--

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

Таблица 11 – Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций

Компетенция	Уровень освоения компетенции	Показатели сформированности компетенции	Наименование оценочного средства
ОПК-2	Пороговый	воспроизводит основные эконометрические термины и понятия; знает основные формулы; способен решать задачи по заданному алгоритму	Вопросы к зачету, вопросы для подготовки к коллоквиуму, задания для РГР
	Высокий	выбирает метод решения задачи; формулирует выводы	

Таблица 12 – Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Компетенция	Результаты обучения (по этапам формирования компетенций)	Шкала оценивания, критерии оценивания у уровня освоения компетенции			
		Не освоена	Освоена частично	Освоена в основном	Освоена
ОПК-2	<b>Знать</b> основные термины, понятия и формулы эконометрического знания <b>Уметь</b> решать прикладные задачи с использованием аппарата эконометрики <b>Владеть</b> аналитическими и приближенными методами решения задач	Не способен отобрать нужный материал для решения конкретной задачи, не может соотнести изучаемый материал с конкретной проблемой	Знает минимум основных понятий и приемов работы с учебными материалами. Частично умеет применить имеющуюся информацию к решению задач	Осуществляет поиск и анализ нужной для решения информации из разных источников (лекций, учебников) и баз данных. Умеет решать стандартные задания (по указанному алгоритму)	Умеет свободно находить нужную для решения информацию (формулы, методы), решать задачи и аргументировано отвечать на поставленные вопросы; может предложить варианты решения эконометрических задач с применением информационных, компьютерных и сетевых технологий

## 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

### 7.3.1 Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине «Эконометрика» для студентов очной и заочной форм обучения:

1. Спецификация модели. Критерий выбора модели.
2. Линейная регрессия. Метод наименьших квадратов.
3. Линейный коэффициент корреляции, индекс корреляции. Взаимосвязь коэффициента линейной корреляции и индекса корреляции.
4. Ковариация и коэффициент линейной корреляции.
5. Проверка значимости коэффициента линейной корреляции.
6. Оценка параметров линейной регрессии. Доверительный интервал индивидуального значения.
7. Нелинейные регрессии линейные по параметрам.
8. Нелинейные регрессии нелинейные по параметрам.
9. Проверка значимости нелинейной регрессии. Индекс корреляции, индекс детерминации нелинейной регрессии. Средняя ошибка аппроксимации.
10. Линейная множественная регрессия.
11. Матричная запись для параметров линейной множественной регрессии.
12. Доверительные интервалы коэффициентов множественной регрессии и прогнозируемого значения.
13. Коллинеарность факторов. Проверка значимости факторов множественной регрессии.
14. Методы устранения неоднородности множественной регрессии.
15. Коэффициенты автокорреляции временных рядов.
16. Построение аддитивной модели методом скользящего среднего.
17. Построение мультипликативной модели методом скользящего среднего.
18. Геометрическая интерпретация аддитивной и мультипликативной моделей.
19. Построение сезонной компоненты методом Фурье.
20. Динамические модели с распределенным лагом.
21. Динамические модели с линейным лагом.
22. Динамические модели с квадратичным лагом.
23. Авторегрессионные модели. Обобщенный метод наименьших квадратов.

### 7.3.2 Образцы билетов для проведения зачета

Рязанский институт (филиал) Московского политехнического университета	<b>Билет № 1</b> по дисциплине « <i>Эконометрика</i> » для очной формы обучения, направление подготовки 38.03.02 семестр 4	« <b>УТВЕРЖДАЮ</b> » Зав. кафедрой _____ « » _____ 20 г.
---	---	---

1. Спецификация модели. Критерий выбора модели.

2. Для оптимальной организации работы вспомогательных служб Дворца спорта его администрации необходимо знать, какое количество зрителей придет на мероприятие. План работы вспомогательных служб определяется за сутки до мероприятия. По наблюдениям за первые 5 мероприятий текущего года число билетов, проданных за сутки до мероприятия, и число зрителей, пришедших затем на это мероприятие, составляют следующий ряд значений:

Число билетов, проданных накануне (тыс. шт.)	3,5	4,6	5,8	4,2	5,2
Число зрителей (тыс.)	8,1	9,4	11,3	6,9	7,2

Выяснить, можно ли пользоваться этими наблюдениями для последующего прогнозирования числа зрителей по имеющейся накануне информации.

Рязанский институт (филиал) Московского политехнического университета	<b>Билет № 1</b> по дисциплине « <i>Эконометрика</i> » для заочной формы обучения, направление подготовки 38.03.02 триместр 4	« <b>УТВЕРЖДАЮ</b> » Зав. кафедрой  « » _____ 20 г.
---	--	--

1. Линейная регрессия. Метод наименьших квадратов.

2. Проводится исследование спроса на некоторый вид товара. Пробные продажи показали следующие данные о зависимости дневного спроса от цены:

Цена (руб.)	10	12	14	16	18
Спрос (ед. товара)	91	76	68	59	53

Требуется построить линейную функцию спроса, оценить её значимость и с его помощью определить спрос при цене 15 руб. за единицу товара.

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

### **Методические рекомендации по проведению зачета**

#### **1. Цель проведения**

Основной целью проведения зачета является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретических знаний, полученных студентами, умения применять их к решению практических задач, степени овладения студентами компетенций в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

#### **2. Форма проведения**

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине в первом семестре в соответствии с учебным графиком является зачет.

#### **3. Метод проведения**

Зачет проводится по билетам либо без билетов по перечню вопросов.

По отдельным вопросам допускается проверка знаний с помощью технических средств контроля. Зачет, может проводиться методом индивидуального собеседования, в ходе которого преподаватель ведет со студентом обсуждение одной проблемы или вопроса изученной дисциплины (части дисциплины). При собеседовании допускается ведение дискуссии, аргументированное отстаивание своего решения (мнения). При необходимости могут рассматриваться дополнительные вопросы и проблемы, решаться задачи и примеры.

#### **4. Критерии допуска студентов к зачету**

В соответствии с требованиями руководящих документов и согласно Положению о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации студентов института, к зачету допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы.

#### **5. Организационные мероприятия**

##### **5.1. Назначение преподавателя, принимающего зачет**

Зачет принимается лицами, которые читали лекции по данной дисциплине, Решением заведующего кафедрой определяются помощники основному экзаменатору из числа преподавателей, ведущих в данной группе практические занятия, а если лекции по разделам учебной дисциплины читались несколькими преподавателями, то определяется состав комиссии для приема экзамена.

5.2. Конкретизация условий, при которых студенты освобождаются от сдачи зачета (основа - результаты рейтинговой оценки текущего контроля).

По представлению преподавателя, ведущего занятия в учебной группе, заведующий кафедрой может освободить студентов от сдачи зачета. От зачета освобождаются студенты, показавшие отличные и хорошие знания по результатам рейтинговой оценки текущего контроля.

## **6. Методические указания экзаменатору**

6.1. Конкретизируется работа преподавателей в предэкзаменационный период и в период непосредственной подготовки обучающихся к зачету.

Во время подготовки к зачету возможны индивидуальные консультации.

При проведении консультаций рекомендуется:

- дать организационные указания о порядке работы при подготовке к зачету, рекомендации по лучшему усвоению и приведению в стройную систему изученного материала дисциплины;
- ответить на непонятные, слабо усвоенные вопросы;
- дать ответы на вопросы, возникшие в процессе изучения дисциплины и выходящие за рамки учебной программы, «раздвинуть границы»;
- помочь привести в стройную систему знания обучаемых.

Для этого необходимо:

- уточнить учебный материал заключительной лекции. На ней целесообразно указать наиболее сложные и трудноусвояемые места курса, обратив внимание на так называемые подводные камни, выявленные на предыдущих экзаменах.
- определить занятие, на котором заблаговременно довести организационные указания по подготовке к экзамену;

Рекомендуется использовать при проведении консультаций опросно-ответную форму проведения. Целесообразно, чтобы обучаемые сами задавали вопросы. По характеру и формулировке вопросов преподаватель может судить об уровне и глубине подготовки обучаемых.

6.2. Уточняются организационные мероприятия и методические приемы при проведении зачета.

**Количество одновременно находящихся экзаменуемых в аудитории.** В аудитории, где принимается зачет, может одновременно находиться студентов из расчета не более десяти на одного преподавателя.

**Время, отведенное на подготовку** ответа по билету, не должно превышать: для зачета – 45 минут. По истечению данного времени после получения билета (вопроса) студент должен быть готов к ответу.

**Организация практической части зачета.** Практическая часть зачета организуется так, чтобы обеспечивалась возможность проверить умение студентов применять теоретические знания при решении практических заданий. Она проводится путем постановки экзаменуемым отдельных задач, упражнений, заданий, требующих практических действий по решению заданий. Каждый студент выполняет задание самостоятельно путем производства расчетов, решения задач, работы с документами и др. При выполнении заданий студент отвечает на дополнительные вопросы, которые может ставить экзаменатор.

### **Действия преподавателя на зачете.**

Студенту на зачете разрешается брать один билет.

Во время испытания промежуточной аттестации студенты могут пользоваться рабочими программами учебных дисциплин, а также справочниками и прочими источниками информации, перечень которых устанавливается преподавателем.

Использование материалов, не предусмотренных указанным перечнем, а также попытка общения с другими студентами или иными лицами, в том числе с применением электронных средств связи, несанкционированное преподавателем перемещение по аудитории и т.п. не разрешается и являются основанием для удаления студента из аудитории.

Задача преподавателя на зачете заключается в том, чтобы внимательно заслушать студента, проконтролировать решение практических заданий, предоставить ему возможность полностью изложить ответ. Заслушав ответ и анализируя методы решений практических заданий,

преподаватель постоянно оценивает насколько полно, системно и осмысленно осуществляется ответ, решается практическое задание.

Считается бестактностью прерывать ответ студента, преждевременно давать оценку его ответам и действиям.

В тех случаях, когда ответы на вопросы или практические действия были недостаточно полными или допущены ошибки, преподаватель после ответов студентом на все вопросы задает дополнительные вопросы с целью уточнения уровня освоения дисциплины. Содержание индивидуальных вопросов не должно выходить за рамки рабочей программы. Если студент затрудняется сразу ответить на дополнительный вопрос, он должен спросить разрешения предоставить ему время на подготовку и после подготовки отвечает на него.

### Шкала и критерии оценивания

Таблица 13 – Шкала и критерии оценивания

Критерии	Оценка	
	«зачтено»	«не зачтено»
Объем	Твердые знания в объеме основных вопросов, в основном правильные решения практических заданий, освоены все компетенции	Нет твердых знаний в объеме основных вопросов, освоены не все компетенции
Системность	Ответы на вопросы в пределах учебного материала, вынесенного на контроль	Нет ответов на вопросы учебного материала, вынесенного на контроль
Осмысленность	Допускает незначительные ошибки при ответах и практических действиях	Допускает значительные ошибки при ответах и практических действиях

## 8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины "Эконометрика"

### 8.1. Основная литература

1. Березинец, И.В. Основы эконометрики [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГУ, 2011. — 192 с. <https://e.lanbook.com/book/47492>

2. Яновский, Л.П. Введение в эконометрику [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.П. Яновский, А.Г. Буховец. — Электрон. дан. — Москва : КноРус, 2015. — 256 с. <https://e.lanbook.com/book/53398>

### 8.2. Дополнительная литература

3. Гладилин, А.В. Эконометрика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.В. Гладилин, А.Н. Герасимов, Е.И. Громов. — Электрон. дан. — Москва : КноРус, 2014. — 228 с. <https://e.lanbook.com/book/53603>

4. Елисеева, И.И. Практикум по эконометрике [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Финансы и статистика, 2006. — 345 с. <https://e.lanbook.com/book/53878>

5. Новак, Э. Введение в методы эконометрики. Сборник задач [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Финансы и статистика, 2004. — 247 с. <https://e.lanbook.com/book/53879>

6. Золотарев, А.А. Эконометрика: Электронное учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ИЭО СПбУТУиЭ, 2009. — 221 с. <https://e.lanbook.com/book/63858>

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины "Эконометрика"

1. Электронная библиотечная система "КнигаФонд" – <http://library.knigafund.ru>
2. Электронно-библиотечная система издательства "Лань" – [e.lanbook.com](http://e.lanbook.com).
3. Электронная библиотека учебной литературы – <http://www.alleng.ru>
4. Математический портал – <http://www.allmath.ru>
5. Единый портал Интернет-тестирования в сфере образования – <http://www.i-exam.ru>
6. Интернет-олимпиады в сфере профессионального образования – <http://www.i-olymp.ru>

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Эконометрика"

Таблица 14 – Методические рекомендации по освоению дисциплины "Эконометрика"

Вид учебного занятия	Методические указания
Лекция	<p>Перед лекцией необходимо повторить материал прошлой лекции.</p> <p>В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия: вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.</p> <p>Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.</p> <p>Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо задать вопрос преподавателю.</p>
Индивидуальное домашнее задание	Изучить теоретические вопросы и вопросы применения программного обеспечения для выполнения задания. Для заданного варианта выполнить все пункты задания.
Контрольная работа	Ознакомиться со списком вопросов к контрольной работе, повторить материал. В контрольной работе решение задач записывать подробно.
Подготовка к зачету	Ознакомиться со списком вопросов. Перед экзаменом повторить материал, ориентируясь на конспект лекций и рекомендуемую литературу.

## 11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Эконометрика", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Эконометрика" широко используются следующие информационные технологии:

1. Чтение лекций с использованием презентаций.
2. Проведение практических работ на базе компьютерных классов с использованием ИКТ технологий.
3. Осуществление текущего контроля знаний на базе компьютерных классов с применением ИКТ технологий.

Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе:

- ОС Windows 7;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Office 2013;
- MathCad 15 Rus.



## 12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

Специализированные аудитории, используемые при проведении лекционных занятий и практических занятий, оснащены мультимедийными проекторами и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

Перечень аудиторий и материально-технические средства, используемые в процессе обучения, представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Перечень аудиторий и оборудования

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>№210 Лаборатория техники высоких напряжений и релейной защиты Главный корпус, ул. Право-Лыбедская, д. 26/53</p> <p>№ 208 Компьютерная аудитория. Аудитория для курсового проектирования Аудитория для самостоятельной работы Главный корпус, ул. Право-Лыбедская, д. 26/53</p>	<p>Поточная аудитория: -столы, стулья, классная доска, кафедра для преподавателя, жалюзи</p> <p>Рабочее место преподавателя: - <a href="#">персональный компьютер</a> 1 шт;</p> <p>Рабочее место учащегося: - <a href="#">персональный компьютер</a> 15 шт;</p>	<p>1. Microsoft Win Starter 7 Russian Academic OPEN 1 License No Level Legalization Get Genuine, Лицензия №47945625 от 14.01.2011;</p> <p>2. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level, Лицензия №47945625 от 14.01.2011;</p> <p>3. Mathcad Education – University Edition Maintenance Gold, Лицензионный договор №01-10\12 от 06.11.2012.</p>

## 13 Иные сведения и материалы

### 13.1 Инновационные формы проведения занятий

В ходе аудиторных учебных занятий используются различные инновационные формы и средства обучения, которые направлены на совместную работу преподавателя и обучающихся, обсуждение, принятие группового решения. Такие методы способствуют сплочению группы и обеспечивают возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, опираются на сотрудничество в процессе познавательной деятельности.

Успешная реализация содержания курса основывается на использовании активных и интерактивных методов обучения (таблица 16).

Таблица 16 –Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Вид занятия	Форма работы
1	Парная линейная регрессия и	Практическое	Работа в малых группах

	корреляция	занятие	
2	Парная нелинейная регрессия и корреляция	Практическое занятие	Работа в малых группах
3	Множественная регрессия	Практическое занятие	Представление и обсуждение докладов
6	Моделирование сезонных и циклических колебаний	Практическое занятие	Представление и обсуждение докладов
7	Использование эконометрических моделей в прогнозировании социальных и экономических процессов	Практическое занятие	Представление и обсуждение докладов

### **13.2 Особенности реализации дисциплины "Эконометрика" для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по дисциплине "Эконометрика" инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По дисциплине "Эконометрика" обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и дистанционно с использованием возможностей электронной образовательной среды (образовательного портала) и электронной почты.