

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет информационных технологий и автоматизации  
производственных процессов  
Кафедра информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ  
и.о. проректора по учебной работе  
Д.В. Мулов

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Эконометрика

(наименование дисциплины)

38.03.01 Экономика

(код, наименование направления/специальности)

38.03.02 Менеджмент

(код, наименование направления/специальности)

38.03.05 Бизнес-информатика

(код, наименование направления/специальности)

38.05.01 Экономическая безопасность

(код, наименование направления/специальности)

Квалификация бакалавр/ экономист  
(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения очная, очно-заочная, заочная  
(очная, очно-заочная, заочная)

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

*Цели дисциплины.* Основной целью изучения дисциплины «Эконометрика» является формирование современного экономического мышления и специальных знаний по использованию методов эконометрического анализа для поддержки принятия решений по экономическим объектам различной сложности, иерархии и организации.

*Задачи изучения дисциплины:*

- расширение и углубление теоретических знаний о качественных особенностях экономических и социальных систем, количественных взаимосвязях и закономерностях их развития;
- овладение методологией и методикой построения, анализа и применения эконометрических моделей, как для анализа состояния, так и для оценки перспектив развития указанных систем;
- изучение наиболее типичных эконометрических моделей и получение навыков практической работы с ними.

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины — входит в обязательную часть БЛОКА 1 «Дисциплины (модули)», по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, образовательные программы: «Экономика предприятий и организаций», «Финансы и бухгалтерский учет»; по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, образовательные программы: «Менеджмент организаций», «Менеджмент и администрирование в государственных и муниципальных учреждениях», «Международный менеджмент»; по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий.

Основывается на базе дисциплин: «Высшая математика», «Информатика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Статистика» по направлениям 38.03.01 Экономика, 38.03.02 Менеджмент, 38.05.01 Экономическая безопасность; «Высшая математика», «Информатика», «Экономическая теория: микроэкономика» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Научно-исследовательская работа», «Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы по направлениям 38.03.01 Экономика, 38.03.02 Менеджмент, 38.05.01 Экономическая безопасность; для дисциплин «Методы анализа данных», «Преддипломная (производственная) практика» по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента для решения профессиональных задач деятельности, связанных с использованием методов эконометрического анализа и прогнозирования.

Курс является фундаментом для формирования у студентов навыков по использованию эконометрических методов при принятии решений в практической деятельности по специальности.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак.ч.

Программой дисциплины предусмотрены:

– *при очной форме обучения* для всех направлений — лекционные (36 ак.ч.), практические (36 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ак.ч.);

– *при очно-заочной форме обучения* для направлений 38.03.01 Экономика и 38.03.02 Менеджмент — лекционные (8 ак.ч.), практические (8 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (128 ак.ч.);

– *при заочной форме обучения* для направлений по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность — лекционные (4 ак.ч.), практические (4 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (136 ак.ч.);

Дисциплина изучается при очной форме обучения для всех направлений и заочной форме обучения по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность на 2 курсе в 3-м семестре. При очно-заочной форме обучения по направлениям 38.03.01 Экономика и 38.03.02 Менеджмент на 3 курсе в 5-м семестре.

Форма промежуточной аттестации — экзамен.

### 3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Эконометрика» направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1 — Компетенции, обязательные к освоению

Код	Наименование специальности, направления подготовки	Компетенция (код, содержание)	Индикатор (код, наименование)
38.03.01	Экономика	ОПК-4 Способен предлагать экономически и финансово-обоснованные организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Формирует альтернативные варианты экономически и финансово-обоснованных организационно-управленческих решений конкретной проблемы в разных условиях, в рамках профессиональных задач хозяйствующих субъектов. ОПК-4.2. Предлагает экономические и финансово-обоснованные организационно-управленческие решения в области деятельности хозяйственных субъектов.
38.03.02	Менеджмент	ОПК-4 Способен выявлять и оценивать новые рыночные возможности, разрабатывать бизнес-планы создания и развития новых направлений деятельности организаций	ОПК-4.1. Знает основные методики построения бизнес-планов. ОПК-4.2. Умеет выявлять и оценивать возможности развития организации и бизнесов с учетом имеющихся ресурсов. ОПК-4.3. Имеет практический опыт разработки бизнес-планов проектов и направлений бизнеса
38.03.05	Бизнес-информатика	ОПК-4 Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	ОПК-4.1. Осуществляет анализ и моделирование информационных потоков организации ОПК-4.2. Использует методы и программные средства для сбора, обработки и анализа бизнес-информации ОПК-4.3. Обладает навыками формирования и обоснования ИТ-решения для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений

Код	Наименование специальности, направления подготовки	Компетенция (код, содержание)	Индикатор (код, наименование)
38.05.01	Экономическая безопасность	ОПК-4 Способен разрабатывать и принимать экономически и финансово обоснованные организационно-управленческие решения, планировать и организовывать профессиональную деятельность, осуществлять контроль и учет ее результатов	ОПК-4.1. Формулирует целевые параметры, разрабатывает экономическое и финансовое обоснование организационно-управленческих решений в профессиональной деятельности ОПК-4.2. Планирует и организует профессиональную деятельность, экономически и финансово оценивая альтернативные варианты решений, обосновывая выбор оптимального решения ОПК-4.3. Использует инструменты и методы контроля результатов профессиональной деятельности

#### 4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётных единиц, 144 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, выполнение домашнего задания, подготовку к практическим занятиям, устному опросу, текущему контролю, самостоятельное изучение материала и подготовку к экзамену.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		4
Аудиторная работа, в том числе:	72	72
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	72	72
Подготовка к лекциям	9	9
Подготовка к лабораторным работам	-	-
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	36	36
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	-	-
Домашнее задание		
Подготовка к контрольной работе		
Подготовка к коллоквиуму	-	-
Аналитический информационный поиск	9	9
Работа в библиотеке		
Подготовка к экзамену	18	18
Промежуточная аттестация — экзамен (Э)	Э	Э
Общая трудоемкость дисциплины		
	ак.ч.	144
	з.е.	4

## 5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенций, приведенных в п.3, дисциплина разбита на 7 тем:

- тема 1 (Математическое моделирование как метод научного познания экономических явлений и процессов);
- тема 2 (Построение и анализ однофакторных эконометрических моделей);
- тема 3 (Построение и анализ многофакторной линейной эконометрической модели);
- тема 4 (Исследование наличия мультиколлинеарности);
- тема 5 (Исследование наличия гетероскедастичности. Обобщенный метод наименьших квадратов (метод Эйткена));
- тема 6 (Моделирование одномерных временных рядов);
- тема 7 (Изучение взаимосвязей по временным рядам).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной формы приведены в таблице 3, для очно-заочной формы обучения для направлений 38.03.01 Экономика и 38.03.02 Менеджмент — в таблице 4, для заочной формы обучения для направлений по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность — в таблице 5.

Таблица 3 — Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Математическое моделирование как метод научного познания экономических явлений и процессов	Предмет и задачи дисциплины. Суть и методологические основы эконометрического моделирования. Методы эконометрики. Характеристика взаимосвязей и зависимостей между экономическими явлениями. Факторные и результативные признаки. Производственная функция. Основные этапы построения эконометрической модели. Спецификация модели. Выбор вида эконометрической модели. Методы отбора факторов. Оценка параметров эконометрической модели и ее методы. Свойства оценок	2	Построение и анализ однофакторной эконометрической модели	6	–	–
2	Построение и анализ однофакторных эконометрических моделей	Общий вид однофакторной линейной эконометрической модели, ее структура и этапы построения. Предпосылки применения одношагового метода наименьших квадратов (МНК). Построение однофакторной линейной модели и оценка ее адекватности. Экономический анализ по оцененной модели. Средние и предельные показатели эффективности факторов. Коэффициенты	4			–	–

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
		эластичности для ряда математических функций.					
3	Построение и анализ многофакторной линейной эконометрической модели	Общий вид многофакторной линейной эконометрической модели. Оценка параметров модели методом МНК в матричной форме. Ковариационная и корреляционная матрицы и их свойства. Коэффициенты частной и множественной корреляции и детерминации. ANOVA-дисперсионный анализ. Ковариационная матрица оценок параметров модели. Проверка модели на адекватность по F-критерию Фишера. Проверка значимости оценок параметров модели по t-критерию Стьюдента. Определение доверительных интервалов для параметров модели. Прогнозирование по многофакторной линейной модели	8	Построение и анализ многофакторной эконометрической модели	8	–	–
4	Исследование наличия мультиколлинеарности	Понятие мультиколлинеарности и ее влияние на оценки параметров модели. Методы исследования наличия мультиколлинеарности и способы ее устранения. Метод Феррара-Глобера. Исследование наличия мультиколлинеарности в массиве факторов по критерию $\chi^2$ ,	6	Исследование наличия мультиколлинеарности по алгоритму Феррара-Глобера	6	–	–

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
		каждого фактора со всеми другими факторами по F-критерию Фишера, для каждой пары факторов по t-критерию Стьюдента					
5	Исследование наличия гетероскедастичности. Обобщенный метод наименьших квадратов (метод Эйткена)	Понятие обобщенной модели. Обобщенная оценка методом наименьших квадратов (ОМНК, оценка Эйткена). Сравнение формул оценивания 1МНК и ОМНК. Понятие гомоскедастичности и гетероскедастичности. Методы исследования гетероскедастичности. Параметрический и непараметрический тесты Гольдфельда-Квандта. Прогнозирование по обобщенной модели. Оценка параметров модели ОМНК. Сравнительный анализ оценок параметров моделей, полученных 1МНК и ОМНК и проверка существенности связи, описываемой этими моделями.	8	Исследование наличия гетероскедастичности. Оценка параметров обобщенной эконометрической модели	8	–	–
6	Моделирование одномерных временных рядов	Понятие одномерного временного ряда и его компоненты. Аддитивная и мультипликативная модели временных рядов. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры. Понятие лага. Свойства коэффициента авто-	4	Построение модели временного ряда при наличии сезонных колебаний	4	–	–

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
		корреляции. Автокорреляционная функция временного ряда (АКФ). Построение аддитивной и мультипликативной моделей временных рядов при наличии сезонной (циклической) компоненты.					
7	Изучение взаимосвязей по временным рядам	Методы изучения взаимосвязей по временным рядам. Методология Бокса-Дженкинса. Определение параметров модели ARIMA. Взаимная корреляция временных рядов	4	Построение модели ARIMA	4	–	–
Всего аудиторных часов			36	36		-	

Таблица 4 — Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очно-заочная форма обучения для направлений 38.03.01 Экономика и 38.03.02 Менеджмент)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Математическое моделирование как метод научного познания экономических явлений и процессов	Предмет и задачи дисциплины. Суть и методологические основы эконометрического моделирования. Методы эконометрики. Характеристика взаимосвязей и зависимостей между экономическими явлениями. Факторные и результативные признаки. Производственная функция. Основные этапы построения	2	–	–	–	–

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
		эконометрической модели. Спецификация модели. Выбор вида эконометрической модели. Методы отбора факторов. Оценка параметров эконометрической модели и ее методы. Свойства оценок					
2	Построение и анализ однофакторных эконометрических моделей	Общий вид однофакторной линейной эконометрической модели, ее структура и этапы построения. Предпосылки применения одношагового метода наименьших квадратов (МНК). Построение однофакторной линейной модели и оценка ее адекватности. Экономический анализ по оцененной модели. Средние и предельные показатели эффективности факторов.	2	Построение и анализ однофакторной эконометрической модели	4	–	–
3	Моделирование одномерных временных рядов	Понятие одномерного временного ряда и его компоненты. Аддитивная и мультипликативная модели временных рядов. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры. Понятие лага. Свойства коэффициента автокорреляции. Автокорреляционная функция временного ряда (АКФ). Построение аддитивной и мультипликативной моделей временных	4	Построение модели временного ряда при наличии сезонных колебаний	4	–	–

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
		рядов при наличии сезонной (циклической) компоненты.					
Всего аудиторных часов			8	8			

Таблица 5 — Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (заочная форма обучения для направлений по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Построение и анализ однофакторных эконометрических моделей	Общий вид однофакторной линейной эконометрической модели, ее структура и этапы построения. Предпосылки применения одношагового метода наименьших квадратов (1МНК). Построение однофакторной линейной модели и оценка ее адекватности. Экономический анализ по оцененной модели. Средние и предельные показатели эффективности факторов. Коэффициенты эластичности для ряда математических функций.	4	Построение и анализ однофакторной эконометрической модели	4	–	–
Всего аудиторных часов			4	4			

## **6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

### **6.1 Критерии оценивания**

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» ([https://www.dstu.education/images/structure/license\\_certificate/polog\\_kred\\_modul.pdf](https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf)) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень работ по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 6.

Таблица 6 — Перечень работ по дисциплине и способы оценивания знаний

Вид учебной работы	Способ оценивания	Количество баллов
Выполнение практических работ	Предоставление отчетов	50–80
Выполнение тестового контроля или устного опроса	Более 50% правильных ответов	10–20
Итого	-	60–100

Экзамен проставляется автоматически, если студент набрал в течение семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60 % от максимального.

Экзамен по дисциплине «Эконометрика» проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время экзамена студент имеет право повысить итоговую оценку в форме устного экзамена по приведенным ниже вопросам (п.п. 6.4).

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 7.

Таблица 7 — Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0–59	Не зачтено/неудовлетворительно
60–73	Зачтено/удовлетворительно
74–89	Зачтено/хорошо
90–100	Зачтено/отлично

## 6.2 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости: тестовый контроль

№ п/п	Содержание вопроса	Варианты ответа
1	2	3
<i>Тема 1 Математическое моделирование как метод научного познания экономических явлений и процессов</i>		
1	Что такое эконометрика?	а) раздел науки, изучающий количественные и качественные взаимосвязи путем имитационного моделирования экономических объектов; б) наука, занимающаяся разработкой и применением методов нахождения оптимальных решений для экономических объектов и процессов на основе математического моделирования; в) раздел науки, изучающий количественные и качественные взаимосвязи экономических объектов и процессов с помощью математических и статистических методов и моделей
2	Какова главная задача эконометрики?	а) качественная оценка имеющихся взаимосвязей между экономическими явлениями и процессами; б) количественная оценка имеющихся взаимосвязей между экономическими явлениями и процессами; в) нахождение оптимального значения резуль- тативного экономического показателя, зависящего от ряда факторов
3	Какие основные методы применяются для построения эконометрических моделей?	а) методы корреляционного и регрессионного анализа; б) методы корреляционного анализа и имитаци- онного моделирования; в) методы регрессионного анализа и экспертных оценок; г) оптимизационные методы (симплекс-метод, метод ОПГ)
4	Каково назначение инстру- мента Корреляционный анализ?	а) вычисление среднего произведения отклонений точек данных от относительных средних; б) проверка гипотезы о сходстве средних значений двух или более выборок; в) количественная оценка взаимосвязи двух наборов данных; г) подбор графика для набора наблюдений с помощью метода наименьших квадратов.
5	Каково назначение инстру- мента Регрессионный анализ?	а) вычисление среднего произведения отклонений точек данных от относительных средних б) проверка гипотезы о сходстве средних значений двух или более выборок в) количественная оценка взаимосвязи двух наборов данных г) подбор графика для набора наблюдений с помощью метода наименьших квадратов

1	2	3
6	Каково неверное утверждение о факторных признаках?	а) это признаки, обуславливающие изменения других, связанных с ними признаков; б) это признаки, изменяющиеся под действием других экономических параметров; в) факторные признаки называются также независимыми, объясняющими переменными; г) факторные признаки называются также входными переменными
7	Каково неверное утверждение о результативных признаках?	а) это признаки, изменяющиеся под действием факторных признаков; б) результативные признаки называются также зависимыми, объясняемыми переменными; в) результативные признаки называются также выходными переменными; г) это признаки, обуславливающие изменения других, связанных с ними признаков
8	Какую переменную называют эндогенной?	а) внутреннюю переменную модели, значения которой определяются только значениями независимых переменных; б) внешнюю переменную, значения которой определяются вне рассматриваемой модели; в) независимую переменную, определяемую внешней средой
9	Какую переменную называют экзогенной?	а) внутреннюю переменную модели, значения которой определяются только значениями независимых переменных; б) внешнюю переменную, значения которой определяются вне рассматриваемой модели; в) переменную, зависимую от показателя-фактора
10	Каковы этапы построения эконометрической модели?	а) спецификация модели, оценка параметров модели, проверка ее качества; б) спецификация модели, отбор существенных факторов и оценка параметров модели; в) спецификация модели, выбор типа модели и оценка ее параметров; г) спецификация модели, выбор типа модели и проверка ее качества
11	Что включает этап спецификации модели?	а) отбор существенных факторов и проверку наличия взаимосвязей между ними; б) отбор существенных факторов и выбор типа модели; в) отбор существенных факторов и оценку параметров модели
12	Какие показатели называются факторными?	а) показатели, которые изменяются под действием других экономических параметров; б) показатели, которые изменяются под действием случайных параметров внешней среды; в) показатели, которые обуславливают изменение других, связанных с ними показателей

1	2	3
13	Какие показатели называются результативными?	а) показатели, которые изменяются под действием случайных параметров внешней среды; б) показатели, которые изменяются под действием факторных показателей в) показатели, которые обуславливают изменение других, связанных с ними показателей
14	Какая оценка параметра называется несмещенной?	а) если она сходится по вероятности к оцениваемому параметру при возрастании количества наблюдений; б) если она имеет наименьшую дисперсию среди возможных несмещенных оценок параметра, вычисленных по выборкам одного и того же объема; в) если ее математическое ожидание равно оцениваемому параметру
15	Какая оценка параметра называется состоятельной?	а) если она сходится по вероятности к оцениваемому параметру при возрастании количества наблюдений; б) если она имеет наименьшую дисперсию среди возможных несмещенных оценок параметра, вычисленных по выборкам одного и того же объема; в) если ее математическое ожидание равно оцениваемому параметру
16	Какая оценка параметра называется эффективной?	а) если она сходится по вероятности к оцениваемому параметру при возрастании количества наблюдений; б) если она имеет наименьшую дисперсию среди возможных несмещенных оценок параметра, вычисленных по выборкам одного и того же объема; в) если ее математическое ожидание равно оцениваемому параметру
<i>Тема 2 Построение и анализ однофакторных эконометрических моделей</i>		
1	Какой метод чаще всего используют для оценки параметров эконометрической модели?	а) метод корреляционного анализа; б) симплекс-метод; в) метод Эйткена; г) одношаговый метод наименьших квадратов
2	Что характеризует коэффициент корреляции?	а) величину отклонения значений, рассчитанных по уравнению тренда, от исходных данных; б) часть дисперсии показателя, объясняемой регрессией; в) тесноту линейной связи между признаками.
3	В каких пределах может изменяться значение величины коэффициента корреляции?	а) от 0 до 0,5; б) от 0 до 1; в) от 0 до 2; г) от -1 до 1.
4	Что характеризует коэффициент детерминации?	а) часть дисперсии показателя, объясняемой регрессией; б) тесноту линейной связи между признаками; в) величину отклонения значений, рассчитанных по уравнению тренда, от исходных данных

1	2	3
5	Как построить уравнение тренда в среде электронных таблиц?	а) по имеющимся данным построить график, вызвать контекстное меню, выбрать Добавить линию тренда; б) по имеющимся данным построить точечную диаграмму, вызвать контекстное меню, выбрать Добавить линию тренда; в) дать команду Анализ данных, выбрать Регрессионный анализ -Добавить линию тренда; г) дать команду Анализ данных, выбрать Корреляционный анализ -Добавить линию тренда
6	Что характеризует величина достоверности аппроксимации R <sup>2</sup> при построении уравнения тренда в среде электронных таблиц?	а) величину отклонения значений, рассчитанных по уравнению тренда, от исходных данных; б) степень взаимосвязи между исходными данными и рассчитанными по уравнению тренда; в) среднеквадратическую ошибку аппроксимации
7	В каких пределах может изменяться значение величины достоверности аппроксимации R <sup>2</sup> ?	а) от 0 до 0,5 б) от 0 до 1 в) от -1 до 1 г) от 0 до 2
8	Какой инструмент электронных позволяет построить эконометрическую модель?	а) Подбор параметра; б) Поиск решения; в) Корреляционный анализ; г) Регрессия; д) Дисперсионный анализ
9	Что такое средняя эффективность (производительность) фактора?	а) количество единиц фактора, необходимое для замены единицы другого фактора при постоянном объеме результативного показателя и других факторов; б) объем результативного показателя, который приходится на единицу затрат фактора в среднем; в) изменение объема результативного показателя за счет изменения этого фактора на единицу при неизменных значениях других факторов; г) изменение в процентах результативного показателя при изменении фактора на один процент при неизменных значениях других факторов
10	Что такое частный коэффициент эластичности фактора?	а) количество единиц фактора, необходимое для замены единицы другого фактора при постоянном объеме результативного показателя и других факторов; б) объем результативного показателя, который приходится на единицу затрат фактора в среднем; в) изменение объема результативного показателя за счет изменения этого фактора на единицу при неизменных значениях других факторов; г) изменение в процентах результативного показателя при изменении фактора на один процент при неизменных значениях других факторов

1	2	3
11	Что такое предельная норма замещения фактора другим фактором?	<p>а) количество единиц фактора, необходимое для замены единицы другого фактора при постоянном объеме результативного показателя и остальных факторов;</p> <p>б) количество единиц фактора, необходимое для замены единицы другого фактора при постоянных значениях остальных факторов;</p> <p>в) количество единиц фактора, необходимое для замены единицы другого фактора при изменении объема результативного показателя на 1 процент и постоянных значениях остальных факторов</p>
12	Что такое предельная эффективность (производительность) фактора?	<p>а) количество единиц фактора, необходимое для замены единицы другого фактора при постоянном объеме результативного показателя и других факторов;</p> <p>б) объем результативного показателя, который приходится на единицу затрат фактора в среднем;</p> <p>в) изменение объема результативного показателя за счет изменения этого фактора на единицу при неизменных значениях других факторов;</p> <p>г) изменение в процентах результативного показателя при изменении фактора на один процент при неизменных значениях других факторов</p>
13	Как спрогнозировать значения параметра в среде электронных таблиц с использованием уравнения тренда?	<p>а) подставить в уравнение тренда значение аргумента в точке прогноза;</p> <p>б) подставить в уравнение тренда значение аргумента, соответствующее последнему известному значению параметра;</p> <p>в) подставить в уравнение тренда среднее значение аргумента;</p> <p>г) подставить в уравнение тренда последнее известное значение параметра</p>
<i>Тема 3 Построение и анализ многофакторной линейной эконометрической модели</i>		
1	Что включает корреляционная матрица?	<p>а) коэффициенты парной корреляции признаков;</p> <p>б) коэффициенты ковариации и дисперсии признаков;</p> <p>в) коэффициенты парной корреляции и дисперсии признаков</p>
2	Чему равен коэффициент множественной детерминации?	<p>а) сумме частных коэффициентов детерминации;</p> <p>б) квадратному корню из суммы частных коэффициентов детерминации;</p> <p>в) произведению частных коэффициентов детерминации;</p> <p>г) квадратному корню из произведения частных коэффициентов детерминации</p>
3	Какой критерий используется для проверки адекватности многофакторной линейной эконометрической модели?	<p>а) t-критерий Стьюдента;</p> <p>б) F-критерий Фишера;</p> <p>в) критерий Психватрат</p>

1	2	3
4	Каково назначение t-критерия Стьюдента при анализе многофакторной линейной эконометрической модели?	а) проверка значимости оценок каждого параметра модели; б) проверка адекватности многофакторной линейной эконометрической модели; в) проверка гипотезы об отсутствии мультиколлинеарности в массиве факторов
<i>Тема 4 Исследование наличия мультиколлинеарности</i>		
1	Что такое мультиколлинеарность?	а) существование тесной линейной зависимости или сильной корреляции между двумя или более факторами; б) существование тесной линейной зависимости или сильной корреляции между результирующим показателем и двумя или более факторами; в) существование слабой корреляции между результирующим показателем и двумя или более факторами.
2	Какие статистические критерии включает алгоритм Феррара-Глобера?	а) F-критерий Фишера, t-критерий Стьюдента, критерий Пирсона б) F-критерий Фишера, t-критерий Стьюдента, критерий Колмогорова в) F-критерий Фишера, t-критерий Стьюдента, критерий $\chi^2$
3	Для чего используется критерий $\chi^2$ при исследовании мультиколлинеарности?	а) для проверки гипотезы об отсутствии мультиколлинеарности между фактором и другими факторами; б) для проверки гипотезы об отсутствии мультиколлинеарности для каждой пары факторов; в) для проверки гипотезы об отсутствии мультиколлинеарности в массиве факторов
4	Для чего используется F-критерий Фишера при исследовании мультиколлинеарности?	а) для проверки гипотезы об отсутствии мультиколлинеарности между фактором и другими факторами; б) для проверки гипотезы об отсутствии мультиколлинеарности для каждой пары факторов; в) для проверки гипотезы об отсутствии мультиколлинеарности в массиве факторов
5	Для чего используется t-критерий Стьюдента при исследовании мультиколлинеарности?	а) для проверки гипотезы об отсутствии мультиколлинеарности между фактором и другими факторами; б) для проверки гипотезы об отсутствии мультиколлинеарности для каждой пары факторов; в) для проверки гипотезы об отсутствии мультиколлинеарности в массиве факторов
<i>Тема 5 Исследование наличия гетероскедастичности. Обобщенный метод наименьших квадратов (метод Эйткена)</i>		
1	Как принято называть обобщенную оценку методом наименьших квадратов?	а) оценкой Фишера; б) оценкой Глобера; в) оценкой Эйткена

1	2	3
2	Что понимают под обобщенной линейной регрессионной моделью?	<p>а) классическую регрессионную модель, обобщенную по оценке дисперсии;</p> <p>б) классическую регрессионную модель, обобщенную по ковариационной матрице вектора остатков;</p> <p>в) классическую регрессионную модель, обобщенную по частным коэффициентам детерминации</p>
3	Что такое гомоскедастичность?	<p>а) явление, при котором дисперсия остатков постоянна для каждого наблюдения;</p> <p>б) явление, при котором дисперсия остатков изменяется для каждого наблюдения или группы наблюдений;</p> <p>в) явление, при котором дисперсия остатков изменяется для одного из наблюдений</p>
4	Что такое гетероскедастичность?	<p>а) явление, при котором дисперсии остатков зависят от величины одного из факторов модели;</p> <p>б) явление, при котором дисперсия остатков изменяется для каждого наблюдения или группы наблюдений;</p> <p>в) явление, при котором дисперсия остатков равна половине значения наблюдения</p>
5	Что характерно для ковариационной матрицы остатков при наличии гетероскедастичности?	<p>а) матрица положительно определенная и диагональная, но не все диагональные элементы равновелики;</p> <p>б) диагональные элементы матрицы постоянны и равны дисперсии остатков, а остальные элементы изменяются от 0 до 1;</p> <p>в) матрица положительно определенная и симметричная, но не диагональная</p>
6	Когда для исследования гетероскедастичности используется тест Уайта?	<p>а) при большой совокупности наблюдений;</p> <p>б) в случаях, когда априорно допускается, что дисперсии остатков зависят от величины одного из факторов модели и совокупность наблюдений небольшая;</p> <p>в) если есть предположения о зависимости остатков от одного из факторов;</p> <p>г) в случаях, когда априорно допускается, что дисперсии остатков зависят от некоторых дополнительных факторов</p>
7	Когда для исследования гетероскедастичности используется параметрический тест Гольдфельда-Квандта?	<p>а) при большой совокупности наблюдений;</p> <p>б) в случаях, когда априорно допускается, что дисперсии остатков зависят от величины одного из факторов модели и совокупность наблюдений небольшая;</p> <p>в) если есть предположения о зависимости остатков от одного из факторов;</p> <p>г) в случаях, когда априорно допускается, что дисперсии остатков зависят от некоторых дополнительных факторов</p>

1	2	3
8	Когда для исследования гетероскедастичности используется непараметрический тест Гольдфельда-Квандта?	а) при большой совокупности наблюдений; б) в случаях, когда априорно допускается, что дисперсии остатков зависят от величины одного из факторов модели и совокупность наблюдений небольшая; в) если есть предположения о зависимости остатков от одного из факторов; г) в случаях, когда априорно допускается, что дисперсии остатков зависят от некоторых дополнительных факторов
9	Когда для исследования гетероскедастичности используется тест Бреуша-Пагана?	а) при большой совокупности наблюдений; б) в случаях, когда априорно допускается, что дисперсии остатков зависят от величины одного из факторов модели и совокупность наблюдений небольшая; в) если есть предположения о зависимости остатков от одного из факторов; г) в случаях, когда априорно допускается, что дисперсии остатков зависят от некоторых дополнительных факторов
10	Какой из тестов не применяется для исследования гетероскедастичности?	а) Уайта; б) Гольдфельда-Квандта; в) Чоу; г) Глейсера; д) Бреуша-Пагана
11	На чем основывается непараметрический тест Гольдфельда-Квандта?	а) на построении модели методом МНК и анализе графиков остатков; б) на формулировании нулевой и альтернативной гипотез и применении F-критерия Фишера; в) на формулировании нулевой и альтернативной гипотез и применении t-критерия Стьюдента
12	Каково неверное утверждение о непараметрическом тесте Гольдфельда-Квандта?	а) предназначен для исследования гетероскедастичности; б) тест довольно простой; в) основывается на анализе графиков остатков; г) тест более надежный, чем параметрический
13	Каково неверное утверждение о параметрическом тесте Гольдфельда-Квандта?	а) предназначен для исследования гетероскедастичности; б) основывается на анализе графиков остатков; в) тест более надежный, чем непараметрический
14	Какой критерий рассчитывается при использовании параметрического теста Гольдфельда-Квандта?	а) Дарбина-Уотсона; б) Стьюдента; в) Фишера
<i>Тема 6 Моделирование одномерных временных рядов</i>		
1	Какие компоненты может содержать временной ряд?	а) линейную, циклическую, случайную б) линейную, степенную, случайную в) линейную, логарифмическую, случайную г) трендовую, циклическую, случайную

1	2	3
2	Что такое временной ряд?	<p>а) совокупность значений какого-либо показателя за несколько последовательных моментов или периодов времени;</p> <p>б) совокупность значений нескольких независимых факторов в один момент времени;</p> <p>в) совокупность значений нескольких независимых факторов за несколько последовательных моментов времени</p>
3	Какая модель временного ряда называется аддитивной?	<p>а) в которой ряд представлен суммой трендовой, циклической и случайной компонент;</p> <p>б) в которой ряд представлен суммой логарифмов трендовой, циклической и случайной компонент;</p> <p>в) в которой ряд представлен произведением трендовой, циклической и случайной компонент;</p> <p>г) в которой ряд представлен произведением логарифмов трендовой, циклической и случайной компонент</p>
4	Какая модель временного ряда называется мультипликативной?	<p>а) в которой ряд представлен суммой трендовой, циклической и случайной компонент;</p> <p>б) в которой ряд представлен суммой логарифмов трендовой, циклической и случайной компонент;</p> <p>в) в которой ряд представлен произведением трендовой, циклической и случайной компонент;</p> <p>г) в которой ряд представлен произведением логарифмов трендовой, циклической и случайной компонент</p>
5	Что такое автокорреляция уровней временного ряда?	<p>а) последовательность коэффициентов корреляции уровней первого, второго и т.д. порядков временного ряда;</p> <p>б) корреляционная зависимость между последовательными уровнями временного ряда;</p> <p>в) коэффициент корреляции, рассчитанный по уровням двух временных рядов</p>
6	Какое утверждение о свойствах коэффициента автокорреляции является неверным?	<p>а) характеризует тесноту линейной связи текущего и предыдущего уровней ряда;</p> <p>б) характеризует тесноту линейной или нелинейной связи текущего и предыдущего уровней ряда;</p> <p>в) по знаку коэффициента автокорреляции нельзя делать вывод о возрастающей или убывающей тенденции в уровнях ряда;</p> <p>г) большинство временных рядов экономических данных содержит положительную автокорреляцию уровней</p>
7	Что такое лаг?	<p>а) число периодов, по которым рассчитывается коэффициент автокорреляции;</p> <p>б) наибольшее значение коэффициента автокорреляции;</p> <p>в) сдвиг, при котором достигается наибольшее значение коэффициента автокорреляции</p>

1	2	3
8	Что такое автокорреляционная функция?	а) корреляционная зависимость между последовательными уровнями временного ряда; б) корреляционная зависимость между последовательными уровнями двух временных рядов; в) последовательность коэффициентов автокорреляции уровней первого, второго и т.д. порядков
9	Что такое коррелограмма?	а) последовательность коэффициентов автокорреляции уровней первого, второго и т.д. порядков; б) значение лага, при котором автокорреляция наиболее высокая; в) график зависимости значений автокорреляционной функции от величины лага
10	О чем свидетельствуют высокие значения коэффициентов автокорреляции первого, второго и третьего порядков?	а) ряд содержит тенденцию; б) ряд содержит циклическую компоненту; в) ряд не содержит тенденции и циклических колебаний
11	Каково количество фиктивных переменных при моделировании сезонных колебаний?	а) равно числу периодов времени внутри одного цикла; б) на единицу меньше числа периодов времени внутри одного цикла; в) на единицу больше числа периодов времени внутри одного цикла
<i>Тема 7 Изучение взаимосвязей по временным рядам</i>		
1	В чем суть методологии прогнозирования Бокса-Дженкинса?	а) вид модели подбирается из общего класса моделей в зависимости от структуры временного ряда; б) строятся модели AR(p) и MA(q) и из них выбирается более адекватная процессу; в) строится модель ARMA(p,q), чтобы соблюдалось условие $p+q$ меньше или равно 4; г) строятся регрессионные модели с различными видами зависимости и из них выбирается модель с наибольшим значением коэффициента детерминации
2	Как описывает процесс модель скользящей средней MA(q)?	а) как скользящее среднее значений в предыдущие моменты времени б) как скользящее средневзвешенное значений в предыдущие моменты времени в) как линейная функция от ошибок в предыдущие моменты времени г) в зависимости от его значений и ошибок в предыдущие моменты времени д) в зависимости от значений скользящего среднего и ошибок в предыдущие моменты времени е) в зависимости от значений скользящего средневзвешенного и ошибок в предыдущие моменты времени

1	2	3
3	Как описывает процесс авторегрессионная модель AR(p)?	а) как линейная функция от ошибок в предыдущие моменты времени; б) в зависимости от его значений в предыдущие моменты времени; в) в зависимости от его значений и ошибок в предыдущие моменты времени
4	Как описывает процесс модель ARMA(p,q)?	а) как скользящее среднее значений в предыдущие моменты времени; б) как скользящее средневзвешенное значений в предыдущие моменты времени; в) как линейная функция от ошибок в предыдущие моменты времени; г) в зависимости от его значений и ошибок в предыдущие моменты времени; д) в зависимости от значений скользящего среднего и ошибок в предыдущие моменты времени; е) в зависимости от значений скользящего средневзвешенного и ошибок в предыдущие моменты времени
5	На что опираются модели ARIMA?	а) на зависимость значения параметра от влияющих на него различных факторов; б) на автокорреляционную структуру данных; в) на аппроксимацию значений временного ряда S-образной кривой; г) на аппроксимацию значений временного ряда экспоненциальной кривой
6	Какой критерий позволяет определить наличие автокорреляции остатков?	а) Дарбина-Уотсона; б) Стьюдента; в) Фишера
7	На чем основано моделирование тенденции временного ряда при наличии структурных изменений?	а) на использовании метода последовательных разностей; б) на включении в модель регрессии фактора времени; в) на использовании кусочно-линейных моделей регрессии
8	Какой тест позволяет сделать вывод о наличии структурной стабильности временного ряда?	а) Бреуша-Пагана; б) Глейсера; в) Гольдфельда-Квандта; г) Уайта; д) Чоу
9	Какой из методов не предназначен для исключения тенденции временного ряда?	а) метод отклонений от тренда; б) кусочно-линейной регрессии; в) метод последовательных разностей; г) включение в модель регрессии фактора времени

1	2	3
10	Что такое коинтеграция временных рядов?	а) совокупность значений нескольких независимых факторов за несколько последовательных моментов времени; б) причинно-следственная зависимость в уровнях двух или более временных рядов; в) совпадение динамики временных рядов в течение короткого промежутка времени
11	Что такое взаимная корреляция временных рядов?	а) это способ измерения степени сходства между временным рядом и запаздывающей версией другого временного ряда; б) корреляционная зависимость между последовательными уровнями временного ряда; в) совокупность значений нескольких независимых факторов за несколько последовательных моментов времени

### 6.3 Вопросы для подготовки к экзамену

1. Что такое эконометрика?
2. Какова главная задача эконометрики?
3. Какие основные методы применяются для построения эконометрических моделей?
4. Каково назначение инструментов Корреляционный анализ и Регрессионный анализ?
5. Какие признаки называют факторными и результативными?
6. Какие переменные называют эндогенными и экзогенными?
7. Каковы этапы построения эконометрической модели?
8. Что включает этап спецификации модели?
9. Какая оценка параметра называется несмещенной?
10. Какая оценка параметра называется состоятельной?
11. Какая оценка параметра называется эффективной?
12. Какие показатели называются факторными и результативными?
13. Какой метод чаще всего используют для оценки параметров эконометрической модели?
14. Что характеризует коэффициент корреляции?
15. В каких пределах может изменяться значение величины коэффициента корреляции?
16. Что характеризует коэффициент детерминации?
17. Как построить уравнение тренда в Excel?
18. Что характеризует величина достоверности аппроксимации  $R^2$  при построении уравнения тренда в Excel?
19. В каких пределах может изменяться значение величины достоверности аппроксимации  $R^2$  при построении уравнения тренда в Excel?
20. Как спрогнозировать значения параметра в среде Excel с использованием уравнения тренда?

21. Что такое средняя и предельная эффективность (производительность) фактора?
22. Что такое частный коэффициент эластичности фактора?
23. Что такое предельная норма замещения фактора другим фактором?
24. Какой инструмент Excel позволяет построить эконометрическую модель?
25. Что включает корреляционная матрица?
26. Чему равен коэффициент множественной детерминации?
27. Какой критерий используется для проверки адекватности многофакторной линейной эконометрической модели?
28. Каково назначение t-критерия Стьюдента при анализе многофакторной линейной эконометрической модели?
29. Что такое мультиколлинеарность?
30. Какие статистические критерии включает алгоритм Феррара-Глобера?
31. Для чего при исследовании мультиколлинеарности используются критерий  $\chi^2$ , F-критерий Фишера, t-критерий Стьюдента?
32. Что понимают под обобщенной линейной регрессионной моделью?
33. Как принято называть обобщенную оценку методом наименьших квадратов?
34. Что такое гомоскедастичность и гетероскедастичность?
35. Какой критерий рассчитывается при использовании параметрического теста Гольдфельда-Квандта?
36. Что такое временной ряд?
37. Какая модель временного ряда называется аддитивной?
38. Какая модель временного ряда называется мультипликативной?
39. Что такое автокорреляция уровней временного ряда?
40. Что такое лаг?
41. Что такое автокорреляционная функция?
42. Что такое коррелограмма?
43. Каково количество фиктивных переменных при моделировании сезонных колебаний?
44. Какой критерий позволяет определить наличие автокорреляции остатков?
45. Как описывает процесс авторегрессионная модель  $AR(p)$ ?
46. Как описывает процесс модель скользящей средней  $MA(q)$ ?
47. Как описывает процесс модель  $ARMA(p,q)$ ?
48. На что опираются модели  $ARIMA$ ?
49. Что такое коинтеграция временных рядов?
50. Каково назначение критерия Энгеля-Грангера?

## 6.6 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

## 7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Рекомендуемая литература

1. Буравлев, А. И. Эконометрика : учеб. пособие / А. И. Буравлев. — 4-е изд. — М. : Лаборатория знаний, 2021. — 167 с. — Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. — URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785932085714.html> (дата обращения: 20.08.2024). — Режим доступа : по подписке.

2. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Прогнозирование временных рядов» : (для студ. напр. подготовки 38.04.05 «Бизнес-информатика» магистерской программы «Информационные системы в управлении бизнес-процессами» VI курса всех форм обуч.) / сост. Н. Н. Лепило ; Каф. экономической кибернетики и информационных технологий. — Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР ДонГТУ, 2020. — 48 с. — URL : <http://library.dstu.education/download.php?rec=120576>. — Текст : электронный.

#### *Дополнительная литература*

1. Доможирова, О. В. Эконометрика (продвинутый уровень) : учеб. пособие для студ. всех форм. обуч. направления подгот. 38.04.01 Экономика / О. В. Доможирова . — Белгород : БГТУ, 2018 . — 167 с. — 3 экз.

2. Дьячкова, В. В. Эконометрика. Решение задач в среде Excel : учеб.-метод. пособие / В. В. Дьячкова, А. А. Мельничук. — Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР ДонГТУ, 2017. — 131 с. — — Текст : электронный. — URL : <http://library.dstu.education/download.php?rec=115276>.

3. Голованова, Е. В. Эконометрика : учеб. пособие для студ. очной и заоч. форм обуч. направлений подгот. 38.03.01 – Экономика, 38.03.02 – Менеджмент, 38.03.05 – Бизнес-информатика, спец. 38.05.01 – Экономическая безопасность / Е. В. Голованова, С. Н. Толстопятов, И. В. Жерновская.— Белгород : БГТУ, 2018. — 119 с. — 2 экз.

4. Орлов, А. И. Эконометрика / А. И. Орлов— М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. — Текст : электронный. — URL : [https://www.studentlibrary.ru/book/intuit\\_409.html](https://www.studentlibrary.ru/book/intuit_409.html) (дата обращения 20.08.24).

## **7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: [library.dstu.education](http://library.dstu.education). — Текст : электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. — Текст : электронный.

3. Консультант студента : электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. — Текст : электронный.

4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red). — Текст : электронный.

5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. — Текст : электронный.

## 8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 8.

Таблица 8 — Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
<p>Специальные помещения:  <i>Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием (25 посадочных мест), оборудованный учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС: компьютер – 14 шт., мультимедийный проектор, проекционный экран, веб-камера, колонки, микрофон, принтер Pantum P2516, доска для написания мелом</i>  <i>Компьютерный класс кафедры ИТ (25 посадочных мест), оборудованный учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС: компьютер – 14 шт., интерактивная панель, принтер Pantum P2516</i>  <i>Компьютерный класс кафедры ИТ (25 посадочных мест), оборудованный учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС: персональный компьютер Intel Celeron 420 / ECS 945GCT-M2 / DDR2 2GB / HDD Hitachi 120 GB / TFT Монитор Hanns.G 18.5” – 14 шт., принтер Canon LBP-810 – 1 шт., принтер Epson LX300 – 1 шт., сканер А4 HP-400 – 1 шт., мультимедийная доска – 1 шт., столы компьютерные — 27 шт.; парты — 5 шт.; стулья — 30 шт.</i></p>	<p>ауд. <u>412</u> корп. 2</p> <p>ауд. <u>314</u> корп. 2</p> <p>ауд. <u>302</u> корп. 2</p>

## Лист согласования рабочей программы дисциплины

Разработал  
к.т.н., доцент кафедры  
информационных технологий  
(должность)

  
(подпись) Н.Н. Лепило  
(Ф.И.О.)

Старший преподаватель кафедры  
информационных технологий  
(должность)

  
(подпись) И.С. Козлова  
(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой  
информационных технологий

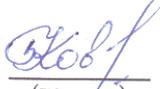
  
(подпись) А.Н. Баранов  
(Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры  
информационных технологий

от 26.08.2024г.

Согласовано

Председатель методической  
комиссии по направлению подготовки 38.03.01  
Экономика

  
(подпись) Н.В. Коваленко  
(Ф.И.О.)

  
(подпись) Н.В. Гришко  
(Ф.И.О.)

Председатель методической  
комиссии по направлению подготовки 38.03.02  
Менеджмент

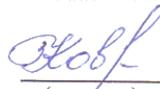
  
(подпись) Е.А. Эккерт  
(Ф.И.О.)

  
(подпись) Е.В. Кобзева  
(Ф.И.О.)

Председатель методической  
комиссии по направлению подготовки 38.03.05  
Бизнес-информатика

  
(подпись) Н.Н. Лепило  
(Ф.И.О.)

Председатель методической  
комиссии по специальности 38.05.01  
Экономическая безопасность

  
(подпись) Н.В. Коваленко  
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра

  
(подпись) О.А. Коваленко  
(Ф.И.О.)

## Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	