

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 06.09.2023 21:17:46  
Уникальный программный ключ:  
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Майкопский государственный технологический университет»**

**Факультет**

Кафедра Математики, физики и системного анализа

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Л.И. Задорожная  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине  
по направлению подготовки  
по профилю подготовки (специализации)  
квалификация (степень) выпускника  
форма обучения  
год начала подготовки

**Б1.О.25 Эконометрика**  
38.03.01 Экономика  
Финансы и кредит  
бакалавр  
Очная, Заочная, Очно-заочная  
2023

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 38.03.01 Экономика

**Составитель рабочей программы:**

Заведующая кафедрой,  
Доцент, Кандидат физико-  
математических наук  
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП  
24.08.2023

Дёмина Татьяна Ивановна

(подпись)

(Ф.И.О.)

**Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:**

Математики, физики и системного анализа  
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:  
24.08.2023

Подписано простой ЭП  
24.08.2023  
(подпись)

Дёмина Татьяна Ивановна

(Ф.И.О.)

**Согласовано:**

Руководитель ОПОП  
заведующий выпускающей  
кафедрой  
по направлению подготовки  
(специальности)  
25.08.2023

Подписано простой ЭП  
25.08.2023  
(подпись)

Пригода Людмила  
Владимировна  
(Ф.И.О.)

**Согласовано:**

НБ МГТУ

(название подразделения)

31.08.2023

Подписано простой ЭП  
31.08.2023  
(подпись)

И. Б. Берберьян

(Ф.И.О.)



## 1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

**Цель** изучения дисциплины - дать студентам научное представление о методах и моделях современной эконометрики, которые позволяют давать количественную оценку основным закономерностям экономической теории.

### **Задачи:**

- привить студентам навыки умения проводить анализ количественных взаимосвязей между исходными статистическими данными и экономическими показателями;
- выработать навыки математического исследования прикладных задач;
- осуществлять опытную проверку экономических законов, которые выражает математическая экономика.



## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина входит в перечень курсов базовой части профессионального цикла ОП. На базе освоения теоретических вопросов и методических приёмов курса бакалавр должен приобрести навыки:

- по основным понятиям эконометрики;
- по методам оценивания неизвестных параметров эконометрических моделей;
- по методам проверки статистических гипотез о параметрах построенных моделей;
- по основным методам диагностики (проверки качества) эконометрических моделей.

Развитие экономики, усложнение экономических процессов и повышение требований к принимаемым управленческим решениям в области макро и микроэкономики потребовало более тщательного и объективного анализа реально протекающих процессов на основе привлечения современных математических и статистических методов.

Основным методом исследования в эконометрике является экономико-математическое моделирование. Правильно построенная модель должна давать ответ на вопрос о количественной оценке величины изменения изучаемого явления или процесса в зависимости от изменений внешней среды.

Практическая значимость эконометрики определяется тем, что применение ее методов позволяет выявить реально существующие связи между явлениями, дать обоснованный прогноз развития явления в заданных условиях, проверить и численно оценить экономические последствия принимаемых управленческих решений.

В ходе изучения дисциплины рассматриваются следующие вопросы:

-характеристика предмету эконометрики и применяемым методам, освещаются основные аспекты эконометрического моделирования, применяемые методики и виды используемых переменных;

-вопросы построения парных регрессионных моделей: постановка задачи, спецификация и оценка параметров моделей, оценка качества полученных моделей, получение точечного и интервального прогнозных значений, экономическая интерпретация модели;

- вопросы построения множественных регрессионных моделей;
- рассматриваются регрессионные модели с переменной структурой;
- построение моделей в виде системы эконометрических уравнений

Разработка методов позволяющих решать все эти вопросы составляет теоретическую основу эконометрики.

Эконометрика позволяет давать оценку результатов на макроуровне, рационального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов, пользоваться методами прогнозирования экономических процессов.



### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-1.3	Применяет аналитический инструментарий для постановки и решения прикладных задач
ОПК-2.1	Осуществляет сбор статистической информации, необходимой для решения поставленных экономических задач
ОПК-2.2	Обрабатывает статистическую информацию и получает статистически обоснованные выводы
ОПК-5.2	Использует электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики



#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий						Итого часов	з.е.
			Эк	Лек	Лаб	Пр	КРАТ	Контроль		
Курс 2	Сем. 3	1	17	17	17	0.35	35.65	21	<b>108</b>	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий						Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Лаб	Пр	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 3	Сем. 5	1	1	4	2	4	0.35	8.65	89	<b>108</b>	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по очно-заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий						Итого часов	з.е.
			Эк	Лек	Лаб	Пр	КРАТ	Контроль		
Курс 2	Сем. 3	1	12	6	6	0.35	35.65	48	<b>108</b>	3



## 5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	Предмет и методы эконометрики	1-2 неделя	2		2				3		Реферат, тест
	Парный регрессионный анализ	3-4 неделя	2	2	2				3		Лабораторная работа
	Множественный регрессионный анализ	5-6 неделя	2	2	2				3		Лабораторная работа
	Системы эконометрических уравнений	7-10 неделя	4	4	4				4		Лабораторная работа
	Моделирование одномерных временных рядов и прогнозирование	11-14 неделя	4	4	4				4		Лабораторная работа
	Динамические эконометрические модели	15-17 неделя	3	5	3				4		Лабораторная работа
	Промежуточная аттестация	17 неделя					0.35	35.65			Экзамен
	<b>ИТОГО:</b>		<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>		<b>0.35</b>	<b>35.65</b>	<b>21</b>		

### 5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
5	Предмет и методы эконометрики	0.5							10	
	Парный регрессионный анализ	0.5		1					16	
	Множественный регрессионный анализ	0.5		1					16	
	Системы эконометрических уравнений	1		1					16	
	Моделирование одномерных временных рядов и прогнозирование	1	1	1					16	
	Динамические эконометрические модели	0.5	1						15	
	Промежуточная аттестация					0.35	8.65			
	<b>ИТОГО:</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>0.35</b>	<b>8.65</b>		<b>89</b>	

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11

5.3. Структура дисциплины для очно-заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
3	Предмет и методы эконометрики	1		1				6	
	Парный регрессионный анализ	1	1	1				6	
	Множественный регрессионный анализ	2	1	1				8	
	Системы эконометрических уравнений	2		1				8	
	Моделирование одномерных временных рядов и прогнозирование	3	2	1				10	
	Динамические эконометрические модели	3	2	1				10	
	Промежуточная атткстация					0.35	35.65		
	<b>ИТОГО:</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>0.35</b>	<b>35.65</b>	<b>48</b>	



#### 5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Эконометрика», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3/5	Предмет и место эконометрики в науке.	2	0.5	1	Предмет и метод эконометрики, характеристики взаимосвязей, основные этапы построения эконометрической модели, выбор вида эконометрической модели, методы отбора факторов.	ОПК-1.3; ОПК-2.1;	Знать: основные экономико-математические модели и их классификацию; типы данных для эконометрического моделирования; закономерности функционирования современной экономики на макро- и микро-уровне; основные понятия эконометрического подхода. Уметь: классифицировать экономикоматематические модели. Владеть: навыками использования теоретического материала для решения практических задач.	Слайд-лекция
	Парный регрессионный анализ	2	0.5	1	Понятие парной регрессии, построение уравнения регрессии, оценка параметров линейной парной регрессии, оценка параметров нелинейных моделей, коэффициенты корреляции, оценка тесноты связи.	ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2;	Знать: основные виды моделей парной регрессии; МНК, свойства оценок МНК; основные показатели, используемые для оценки качества модели парной регрессии. Уметь: строить различные модели парной регрессии; применять МНК для оценки параметров модели парной регрессии; оценивать качество модели парной регрессии. Владеть: навыками применения моделей парной регрессии для анализа экономических процессов.	Проблемное обучение
	Множественный	2	0.5	2	Понятие множественной	ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2;	Знать: признаки и	Лекции-визуализации

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	регрессионный анализ				регрессии, выбор формы уравнения регрессии, оценка параметров уравнения линейной множественной регрессии, обобщенный метод наименьших квадратов.		причины мультиколлинеарности и методы ее устранения; основные показатели, используемые для оценки качества модели множественной регрессии; понятие фиктивной переменной. Уметь: строить различные модели множественной регрессии; оценивать качество модели парной регрессии; применять параметрический тест Гольдфельда-Квандта. Владеть: навыками применения моделей множественной регрессии для анализа экономических процессов.	
	Системы эконометрических уравнений	4	1	2	Структурная и приведенная формы моделей, оценка параметров структурной формы модели, косвенный метод наименьших квадратов, двухшаговый метод наименьших квадратов, трехшаговый метод наименьших квадратов.	ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-5.2;	Знать: эконометрические модели на основе систем регрессионных уравнений; двухшаговый МНК; косвенный МНК. Уметь: осуществлять проверку системы одновременных уравнений на идентифицируемость; оценивать системы одновременных уравнений. Владеть: навыками применения систем эконометрических уравнений для анализа экономических процессов.	Лекции-визуализации
	Моделирование одномерных временных рядов и прогнозирование	4	1	3	Составляющие временного ряда, автокорреляция уравнений временного ряда, моделирование тенденции временного ряда, моделирование периодических колебаний, моделирование сезонных	ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-5.2;	Знать: основные элементы временного ряда; стационарные и нестационарные временные ряды. Уметь: проводить предварительный анализ и сглаживание временного ряда; моделировать тенденцию	Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					колебаний.		временного ряда; моделировать сезонные и циклические колебания; моделировать тенденцию временного ряда при наличии структурных изменений. Владеть: навыками применения моделей временных рядов для анализа экономических процессов	
	Динамические эконометрические модели	3	0.5	3	Общая характеристика динамических моделей, модели авторегрессии, оценка параметров моделей авторегрессии, модель частичной корреляции.	ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-5.2;	Знать: модели с распределенным лагом; модели адаптивных ожиданий. Уметь: оценивать параметры динамических эконометрических моделей. Владеть: навыками применения динамических эконометрических моделей для анализа экономических процессов.	Проблемное обучение
							Знать: Уметь: Владеть:	
	ИТОГО:	<b>17</b>	<b>4</b>	<b>12</b>				

### 5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
3/5	Предмет и методы эконометрики	История создания и развития эконометрики. Основные понятия и особенности эконометрического метода.	2		1
	Парный регрессионный анализ	Суть регрессионного анализа. Метод наименьших квадратов, линейная регрессионная модель с двумя переменными, показатели качества регрессии.	2	1	1
	Множественный регрессионный анализ	Линейная модель множественной регрессии, спецификация модели, отбор факторов при построении уравнения множественной регрессии.	2	1	1
	Системы эконометрических уравнений	Системы уравнений в экономике, типы систем эконометрических уравнений, структурная и приведенные формы моделей.	4	1	1
	Моделирование одномерных временных рядов и прогнозирование	Характеристика временных рядов, автокорреляция уравнений временного ряда, моделирование сезонных колебаний.	4	1	1
	Динамические эконометрические модели	Стационарные и нестационарные временные ряды, модели распределения лагов.	3		1
	<b>ИТОГО:</b>		<b>17</b>	<b>4</b>	<b>6</b>

### Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование симуляционных занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	<b>ИТОГО:</b>				

### 5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
3/5	Парный регрессионный анализ	Метод наименьших квадратов, линейная регрессионная модель с двумя переменными.	2		
	Множественный регрессионный анализ	Построение уравнений множественной регрессии.	2		1
	Системы эконометрических уравнений	Типы систем эконометрических уравнений, структурная и приведенные формы моделей.	4		1
	Моделирование одномерных временных рядов и прогнозирование	Автокорреляция уравнений временного ряда, моделирование сезонных колебаний.	4	1	2
	Динамические эконометрические модели	Стационарные и нестационарные временные ряды..	5	1	2
	<b>ИТОГО:</b>		<b>17</b>	<b>2</b>	<b>6</b>

## 5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

## 5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
3/5	Предмет и методы эконометрики	Изучение теоретического материала. Решение задач. Написание реферата.	сентябрь	3	10	6
	Парный регрессионный анализ	Изучение теоретического материала. Решение задач.	сентябрь	3	16	6
	Множественный регрессионный анализ	Изучение теоретического материала. Решение задач.	октябрь	3	16	8
	Системы эконометрических уравнений	Изучение теоретического материала. Решение задач.	октябрь	4	16	8
	Моделирование одномерных временных рядов и прогнозирование	Изучение теоретического материала. Решение задач.	ноябрь	4	16	10
	Динамические эконометрические модели	Изучение теоретического материала. Решение задач.	декабрь	4	15	10
	<b>ИТОГО:</b>			<b>21</b>	<b>89</b>	<b>48</b>

## 5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	Сентябрь, 2023 ФГБОУ ВО	Лекция-дискуссия "Предмет и место эконометрики в науке."	Групповая	Лектор	ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-5.2;

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

### 6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Математические методы и модели в экономике и управлении ( типовые расчеты) [Электронный ресурс]: учеб. пособие / сост.: М.К. Беданок, Г.В. Шамбалева. - Майкоп: Качество, 2007. - 196 с.	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=0000479">http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=0000479</a>

### 6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Соколов, Г.А. Эконометрика: теоретические основы : учебное пособие / Соколов Г.А. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 216 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=414305">http://znanium.com/catalog/document?id=414305</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-010851-3. - ISBN 978-5-16-102855-1	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=414305">https://znanium.com/catalog/document?id=414305</a>
Кремер, Н.Ш. Эконометрика : учебник для студентов вузов / Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко ; под ред. Н.Ш. Кремер. - 3-е изд. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 328 с. - ЭБС IPR Books. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/71071.html">https://www.iprbookshop.ru/71071.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-238-01720-4	<a href="https://www.iprbookshop.ru/71071.html">https://www.iprbookshop.ru/71071.html</a>
Колемаев, В.А. Эконометрика : учебник / Колемаев В.А. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 160 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=67678">http://znanium.com/catalog/document?id=67678</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-012763-7. - ISBN 978-5-16-102228-3	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=67678">https://znanium.com/catalog/document?id=67678</a>
Эконометрика : учебник / К.В. Балдин [и др.] ; под ред. В.Б. Уткина. - 2-е изд. - Москва : Дашков и К, 2017. - 564 с. - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=114952">http://znanium.com/catalog/document?id=114952</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-394-02145-9	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=114952">https://znanium.com/catalog/document?id=114952</a>
Ниворожкина, Л.И. Эконометрика: теория и практика : учебное пособие / Л.И. Ниворожкина, С.В. Арженовский, Е.П. Кокина. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2018. - 207 с. - (Высшее образование). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=50366">http://znanium.com/catalog/document?id=50366</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-369-01698-5. - ISBN 978-5-16-103231-2. - ISBN 978-5-16-013056-9	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=50366">https://znanium.com/catalog/document?id=50366</a>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.



Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.





## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
<b>ОПК-1.3</b> Применяет аналитический инструментарий для постановки и решения прикладных задач			
2	2	2	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
3	5	3	Эконометрика
<b>ОПК-2.1</b> Осуществляет сбор статистической информации, необходимой для решения поставленных экономических задач			
3	5	3	Статистика
4	4	5	Теория вероятностей и математическая статистика
3	5	3	Эконометрика
2	2	2	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
<b>ОПК-2.2</b> Обрабатывает статистическую информацию и получает статистически обоснованные выводы			
3	5	3	Статистика
4	4	5	Теория вероятностей и математическая статистика
3	5	3	Эконометрика
3	6	4	Методы оптимальных решений
2	2	2	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
<b>ОПК-5.2</b> Использует электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики			
3	5	3	Статистика
4	4	5	Информационные технологии
3	5	3	Эконометрика
2	2	2	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4567	4567	4567	Проектный практикум

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-2: Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;					
ОПК-2.2 Обрабатывает статистическую информацию и получает статистически обоснованные выводы					
<b>Знать:</b> методы поиска и систематизации информации об экономических процессах и явлениях.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	лабораторные работы, тесты, экзамен
<b>Уметь:</b> работать с национальными и международными базами данных с	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
целью поиска информации, необходимой для решения поставленных экономических задач.					
<b>Владеть:</b> навыками осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;					
ОПК-2.1 Осуществляет сбор статистической информации, необходимой для решения поставленных экономических задач					
<b>Знать:</b> инструменты и методы осуществления сбора, обработки и анализа экономической информации.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	лабораторные работы, тесты, экзамен
<b>Уметь:</b> применять современные технологии поиска и анализа информации в контексте профессиональной деятельности, выбирать оптимальные методы поиска и селекции информации соответственно поставленным задачам	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> навыками практической работы на персональном компьютере, являющимся базисным инструментом функционирования информационных технологий	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата					
ОПК-1.3 Применяет аналитический инструментальный для постановки и решения прикладных задач					
<b>Знать:</b> аналитический инструментальный для постановки и решения прикладных задач.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	лабораторные работы, тесты, экзамен
<b>Уметь:</b> применять	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
аналитический инструментарий для постановки и решения прикладных задач.			небольшие ошибки		
<b>Владеть:</b> методами и приемами анализа	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.					
ОПК-5.2 Использует электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики					
<b>Знать:</b> электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	лабораторные работы, тесты, экзамен
<b>Уметь:</b> применять электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> навыками поиска актуальной экономической информации.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

#### Перечень вопросов для практических занятий

1. Эконометрика – это....
2. Расскажите об истории возникновения эконометрики.
3. В чем особенности эконометрического метода?
4. С какими науками связана эконометрика?
5. Каковы этапы эконометрического исследования?
6. Какие типы данных используются в эконометрических исследованиях?



7. Дайте общее понятие эконометрической модели.
8. Назовите основные типы эконометрических моделей, которые применяются в эконометрических исследованиях?
9. Какие задачи экономического анализа решаются на основе эконометрических моделей?
10. По каким типам шкал производятся измерения в эконометрике?
11. Каковы допустимые преобразования на каждой шкале измерения?
12. Что понимается под точностью измерения?
13. Дайте определение модели парной регрессии.
14. Какие виды моделей парной регрессии вы знаете?
15. Какими способами в парной регрессии может быть осуществлен выбор вида математической функции?
16. Какими методами можно найти параметры линейной парной регрессии?
17. Поясните смысл коэффициента регрессии.
18. С помощью какого коэффициента можно оценить тесноту связи между результатом и фактором?
19. Какова концепция F - критерия Фишера?
20. Каким образом оценивается значимость параметров уравнения регрессии?
21. Приведите пример моделей, нелинейных относительно включаемых переменных.
22. Приведите пример моделей, нелинейных относительно оцениваемых параметров.
23. В чем отличие применения метода наименьших квадратов к моделям, нелинейным относительно включаемых переменных и оцениваемых параметров?
24. Что показывает коэффициент детерминации?
25. Что определяется с помощью средней относительной ошибки аппроксимации?
26. Каким образом осуществляется прогнозирование по линейному уравнению парной регрессии?
27. Как связаны между собой F-критерий и t-критерий Стьюдента для оценки значимости коэффициента регрессии?
28. В чем состоит спецификация модели множественной регрессии?
29. Какие требования предъявляют к факторам для включения их в модель множественной регрессии?
30. Чем вызывается явление мультиколлинеарности в многофакторных эконометрических моделях?
31. Каким образом можно устранить мультиколлинеарность факторов?
32. Раскройте экономическую интерпретацию коэффициентов чистой регрессии.



33. Чем являются коэффициенты  $j$   $b$  в степенной модели множественной регрессии  $\hat{y} = a \times x_1 \times x_2 \times \dots \times x_j$ ?

34. Каким образом можно оценить параметры уравнения множественной регрессии?

35. Какие коэффициенты используются для оценки сравнительной силы воздействия факторов на результат?

36. Какие переменные называют фиктивными?

37. При каких условиях строится уравнение множественной регрессии с фиктивными переменными?

38. Каким образом можно проверить наличие гомо- или гетероскедастичность остатков?

39. В чем суть обобщенного метода наименьших квадратов?

40. Дайте определение экономического временного ряда.

41. Перечислите основные составляющие временного ряда.

42. Перечислите основные этапы анализа временных рядов.

43. Приведите примеры экономических временных рядов.

44. Перечислите свойства временных рядов.

45. С помощью какого метода можно выявить аномальные уровни временного ряда?

46. Опишите методы, используемые для определения наличия тренда временного ряда.

47. Перечислите основные методы сглаживания временных рядов.

48. Какие методы относятся к механическому сглаживанию?

49. Какова интерпретация параметра при факторе времени в моделях временных рядов?

50. Как выглядят аддитивная и мультипликативная модели временного ряда?

51. Что называют автокорреляционной функцией временного ряда?

52. Что называется коррелограммой?

53. Опишите методику построения аддитивной модели временного ряда.

54. Опишите методику построения мультипликативной модели временного ряда.

55. Назовите основные способы построения систем уравнений.

56. В чем состоят проблемы идентификации модели и какие условия идентификации вы знаете?

57. Что называют структурной формой модели?

58. Какие переменные обычно содержит система совместных, одновременных уравнений?

59. С помощью каких методов можно оценить параметры структурной модели?



60. Раскройте суть косвенного метода наименьших квадратов. 7
61. В каких случаях применяется двухшаговый метод наименьших квадратов?
62. Приведите примеры применения систем эконометрических уравнений.
63. Как строится структурная модель спроса и предложения.
64. В чем состоит сущность путевого анализа?
65. Приведите примеры экономических задач, эконометрическое моделирование которых требует применения моделей с распределенным лагом и моделей авторегрессии?
66. Какова интерпретация параметров модели с распределенным лагом?
67. Перечислите абсолютные и относительные показатели силы связи модели с распределенным лагом.
68. Какова интерпретация параметров модели авторегрессии?
69. При какой структуре лага применим метод Алмона?
70. При какой структуре лага применим подход Койка?
71. Опишите методику построения модели с распределенным лагом.
72. В чем суть метода главных компонент?
73. Что называется долгосрочной функцией модели адаптивных ожиданий?
74. Что называется краткосрочной функцией модели адаптивных ожиданий?
75. Опишите методику построения модели неполной корректировки.
76. В чем сущность метода инструментальных переменных?
77. С помощью какого критерия можно проверить гипотезу о наличии автокорреляции остатков в модели авторегрессии?
78. Изложите основную идею моделей векторной авторегрессии.
79. В чем сущность моделей рациональных ожиданий?
80. Перечислите классификационные признаки прогнозов.
81. Перечислите основные методы социально – экономического прогнозирования.
82. Перечислите основные принципы разработки прогнозов.
83. На чем основан метод экстраполяции?
84. Решение каких проблем требует применение регрессии для прогнозирования?
85. В каких случаях применяют экспертные методы прогнозирования?
86. Сформулируйте преимущества и недостатки индивидуальных и коллективных экспертных методов.
87. Какие характеристики можно использовать для оценки погрешности прогноза?



88. В каком случае прогнозная модель считается адекватной?

89 Назовите основные проблемы применения методов прогнозирования в условиях риска.

90. Перечислите основные виды рисков.

### **Темы рефератов**

1. Предмет, метод и задачи статистики
2. Статистическое наблюдение, статистическая сводка, группировка и таблицы
3. Абсолютные и относительные величины
4. Ряды распределения
5. Средние величины и показатели вариации
6. Ряды динамики, статистическое прогнозирование
7. Статистические индексы
8. Выборочное наблюдение
9. Методы корреляционно-регрессионного анализа и моделирования

### **Вопросы к экзамену**

1. Эконометрика: цели, задачи, взаимосвязь с другими науками.
2. Экономико-математические модели и их классификация. Примеры эконометрических моделей.
3. Типы данных для эконометрического моделирования.
4. Парная регрессия: построение и исследование.
5. Метод наименьших квадратов (МНК). Свойства МНК.
6. Элементы корреляционного анализа. Измерители тесноты связи.
7. Дисперсионный анализ результатов регрессии. Оценка значимости уравнения регрессии.
8. Нелинейные регрессии и их линеаризация.
9. Оценка качества нелинейных моделей регрессии.
10. Классическая линейная модель множественной регрессии. Оценка ее неизвестных параметров, статистические свойства оценок.
11. Признаки и причины мультиколлинеарности. Методы устранения мультиколлинеарности.
12. Уравнение множественной регрессии в стандартизованном масштабе. Взаимосвязь коэффициентов чистой регрессии с  $b$ -коэффициентами.
13. Частные уравнения регрессии.
14. Оценка качества уравнения множественной регрессии.
15. Фиктивные переменные во множественной регрессии.
16. Обобщенная линейная модель множественной регрессии (ОЛММР). ОЛММР с гетероскедастичными остатками.
17. Обобщенная линейная модель множественной регрессии (ОЛММР). ОЛММР с



автокоррелированными остатками.

18. Параметрический тест Гольдфельда-Квандта.
19. Временные ряды. Элементы временного ряда.
20. Свойства временных рядов.
21. Предварительный анализ и сглаживание временного ряда.
22. Методы выявления наличия тренда.
23. Моделирование сезонных и циклических колебаний.
24. Моделирование тенденции временного ряда при наличии структурных изменений.
25. Системы линейных одновременных уравнений.
26. Идентифицируемость системы линейных одновременных уравнений.
27. Косвенный метод наименьших квадратов. Двухшаговый метод наименьших квадратов.
28. Динамические эконометрические модели. Модели с распределенным лагом.
29. Динамические эконометрические модели. Модели адаптивных ожиданий.
30. Тесты на устойчивость: тест Чоу, F-тест.
31. Понятия прогноза и прогнозирования. Методы прогнозирования
32. Прогнозирование экономической динамики с использованием экстраполяционных методов
33. Прогнозирование экономической динамики с использованием методов моделирования
34. Прогнозирование экономической динамики с использованием экспертных методов
35. Оценка качества моделей прогнозирования
36. Различные виды рисков. Подходы к управлению рисками.

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

##### **Требования к выполнению тестового задания**

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является»,





«относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Цель тестовых заданий - заблаговременное ознакомление магистров факультета аграрных технологий с теорией изучаемой темы по курсу «Современные проблемы агрономии» и ее закрепление.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

#### **Выбрать верные варианты ответа.**

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Магистру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Магистр должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

#### **Критерии оценки знаний при проведении тестирования**

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

#### **Требования к выполнению лабораторной работы**

Лабораторная работа - средство проверки умений применять полученные знания для



решения задач определенного типа по теме или разделу.

Лабораторная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. При оценке лабораторной работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- лабораторная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил лабораторную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Лабораторная работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае лабораторная работа выполняется повторно.

Вариант лабораторной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

### **Критерии оценки знаний при написании лабораторной работы**

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов лабораторной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на лабораторную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на лабораторную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

### **Требования к написанию реферата**

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

### **Критерии оценивания:**



Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

### **Требования к проведению экзамену**

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.

### **Критерии оценки знаний при проведении экзамена**

**Оценка «отлично»** - выставляется бакалавру, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Оценка «хорошо»** - выставляется бакалавру, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** - выставляется бакалавру, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.



**Оценка «неудовлетворительно»** - выставляется бакалавру, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.



## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Кремер, Н.Ш. Эконометрика : учебник для студентов вузов / Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко ; под ред. Н.Ш. Кремер. - 3-е изд. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 328 с. - ЭБС IPR Books. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/71071.html">https://www.iprbookshop.ru/71071.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-238-01720-4	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0A8F91">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0A8F91</a>
Соколов, Г.А. Эконометрика: теоретические основы : учебное пособие / Соколов Г.А. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 216 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=414305">http://znanium.com/catalog/document?id=414305</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-010851-3. - ISBN 978-5-16-102855-1	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0BBB01">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0BBB01</a>

### 8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Математические методы и модели в экономике и управлении ( типовые расчеты) [Электронный ресурс]: учеб. пособие / сост.: М.К. Беданок, Г.В. Шамбалева. - Майкоп: Качество, 2007. - 196 с.	<a href="http://mark.nbmgtu.ru/libdata.php?id=0000479">http://mark.nbmgtu.ru/libdata.php?id=0000479</a>
Колемаев, В.А. Эконометрика : учебник / Колемаев В.А. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 160 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=67678">http://znanium.com/catalog/document?id=67678</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-012763-7. - ISBN 978-5-16-102228-3	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+098BDC">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+098BDC</a>
Эконометрика : учебник / К.В. Балдин [и др.] ; под ред. В.Б. Уткина. - 2-е изд. - Москва : Дашков и К, 2017. - 564 с. - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=114952">http://znanium.com/catalog/document?id=114952</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-394-02145-9	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+099F13">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+099F13</a>
Ниворожкина, Л.И. Эконометрика: теория и практика : учебное пособие / Л.И. Ниворожкина, С.В. Арженовский, Е.П. Кокина. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2018. - 207 с. - (Высшее образование). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=50366">http://znanium.com/catalog/document?id=50366</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-369-01698-5. - ISBN 978-5-16-103231-2. - ISBN 978-5-16-013056-9	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0984D6">http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0984D6</a>

### 8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". - Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znanium.com/catalog/> IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". - Саратов, 2010 - . - URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования.



<http://www.iprbookshop.ru/586.html> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <https://cyberleninka.ru/> Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. </index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya>



## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
Предмет и методы эконометрики	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Самостоятельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Парный регрессионный анализ	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Комбинированные (смешанные) занятия самостоятельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Множественный регрессионный анализ	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Самостоятельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Системы эконометрических уравнений	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Самостоятельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Моделирование одномерных временных рядов и прогнозирование	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Самостоятельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Динамические эконометрические модели	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Самостоятельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

### 10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095

### 10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: <a href="http://znanium.com/catalog">http://znanium.com/catalog</a> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <a href="http://znanium.com/catalog/">http://znanium.com/catalog/</a>
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/586.html">http://www.iprbookshop.ru/586.html</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <a href="http://www.iprbookshop.ru/586.html">http://www.iprbookshop.ru/586.html</a>
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: <a href="http://znanium.com/catalog">http://znanium.com/catalog</a> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <a href="http://znanium.com/catalog/">http://znanium.com/catalog/</a>
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/586.html">http://www.iprbookshop.ru/586.html</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <a href="http://www.iprbookshop.ru/586.html">http://www.iprbookshop.ru/586.html</a>
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная





**Название**

библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <https://cyberleninka.ru/>



## 11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (5-5-11)385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Жуковского/ ул.Пролетарская, дом № 30/дом № 234 (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Жуковского, дом №30/ ул.Пролетарская, дом №234, стр. 1), Учебный корпус № 5	Учебная мебель на 32 посадочных места, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран)	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (5-5-19)385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Жуковского/ ул.Пролетарская, дом № 30/дом № 234 (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Жуковского, дом №30/ ул.Пролетарская, дом №234, стр. 1), Учебный корпус № 5	Учебная мебель на 30 посадочных мест, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран)	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Помещения для самостоятельной работы (1-Читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ»)385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Мебель на 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, специализированная мебель (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс)	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования: информационно-технический отдел, г. Майкоп, ул. Первомайская ,191, каб. 318.	Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 No 203-20122401 Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 No 32009117096 Договор от 17.01.2019 No 31908696765 Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 No 32009117096 Договор от 17.01.2019 No 31908696765

