

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Мичуринский государственный аграрный университет»

кафедра финансов и бухгалтерского учета

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
 С.В. Соловьёв
«22» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ЭКОНОМЕТРИКА

Специальность 38.05.01 Экономическая безопасность

Специализация Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности

Направленность (профиль) Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности

Квалификация: экономист

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Основными целями освоения дисциплины (модуля) «Эконометрика» является обучение методологии и методике построения и применения эконометрических моделей для анализа состояния и оценки закономерностей развития экономических и социальных систем в условиях взаимосвязей между их внутренними и внешними факторами.

Задачи курса:

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

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) Эконометрика относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», базовым дисциплинам (модулям) Б1.Б.07.

Для успешного освоения дисциплины (модуля) «Эконометрика» обучающийся должен овладеть следующими дисциплинами: «Экономическая теория», «Деньги, кредит, банки», «Математика», «Мировая экономика и международные экономические отношения», «Статистика». В дальнейшем знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения данной дисциплины (модуля), используются при изучении «Экономический анализ», «Бухгалтерский учет», «Экономическая безопасность», «Контроль и ревизия».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование:

обще профессиональной компетенции

- ОПК-1: способностью применять математический инструментарий для решения экономических задач;

профессиональных компетенций

- ПК-2: способностью обосновывать выбор методик расчета экономических показателей;
- ПК-30: способностью строить стандартные теоретические и эконометрические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты.

Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый) компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
ОПК-1 <i>Знать:</i> основной математически	Фрагментарные знания математического	Общие, но не структурированные знания математического	Сформированные, но содержащие отдельные	Успешное и систематическое применение знаний математического

й инструментарий для решения экономических задач	инструментарий для решения экономических задач	го инструментарий для решения экономических задач	пробелы знания математическое го инструментарий для решения экономических задач	инструментарий для решения экономических задач
<i>Уметь:</i> применять систему методов решения экономических задач с помощью математического инструментария	Частично освоенное применение системы методов решения экономических задач с помощью математического инструментария	В целом успешное, но не систематически осуществляемое решение экономических задач с помощью математического инструментария	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы решение экономических задач с помощью математического инструментария	Сформированное умение анализировать и применять систему методов решения экономических задач с помощью математического инструментария
<i>Владеть:</i> навыками решения экономических задач с помощью математического инструментария	Фрагментарное применение навыков решения задач с помощью математического инструментария	В целом успешное, но не систематическое решение экономических задач с помощью математического инструментария	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков решения экономических задач с помощью математического инструментария	Успешное и систематическое применение навыков решения экономических задач с помощью математического инструментария
ПК-2 <i>Знать:</i> основные экономические показатели	Фрагментарные знания экономических показателей	Общие, но не структурированные знания экономических показателей	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний экономических показателей	Успешное и систематическое применение знаний экономических показателей
<i>Уметь:</i> применять систему методов расчета экономических показателей	Частично освоенное применение системы методов расчета экономических показателей	В целом успешное, но не систематически осуществляемое применение системы методов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении методов расчета	Сформированное умение анализировать и применять систему методов расчета экономических показателей

		расчета экономических показателей	экономических показателей	
<i>Владеть:</i> методами расчета экономических показателей	Фрагментарное применение методов расчета экономических показателей	В целом успешное, но не систематическое применение методов расчета экономических показателей	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении методов расчета экономических показателей	Успешное и систематическое применение методов расчета экономических показателей
ПК-30 <i>Знать:</i> методы построения стандартных теоретических и эконометрических моделей, необходимых для решения профессиональных задач; способы анализа и интерпретации полученных результатов	Фрагментарные знания методов построения стандартных теоретических и эконометрических моделей, необходимых для решения профессиональных задач; способы анализа и интерпретации полученных результатов	Общие, но не структурированные знания методов построения стандартных теоретических и эконометрических моделей, необходимых для решения профессиональных задач; способы анализа и интерпретации полученных результатов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов построения стандартных теоретических и эконометрических моделей, необходимых для решения профессиональных задач; способы анализа и интерпретации полученных результатов	Успешное и систематическое применение знаний методов построения стандартных теоретических и эконометрических моделей, необходимых для решения профессиональных задач; способов анализа и интерпретации полученных результатов
<i>Уметь:</i> применять систему методов построения стандартных теоретических и эконометрических моделей, необходимых для решения профессиональных задач	Частично применять систему построения стандартных теоретических и эконометрических моделей, необходимых для решения профессиональных задач	В целом успешное, но не систематическое применение методов построения стандартных теоретических и эконометрических моделей, необходимых для решения профессиональных задач; умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методов построения стандартных теоретических и эконометрических моделей, необходимых для решения профессиональных задач; умение	Сформированное умение применения методов построения стандартных теоретических и эконометрических моделей, необходимых для решения профессиональных задач; умение анализировать и интерпретировать полученные результаты

		анализировать и интерпретировать полученные результаты	умение анализировать и интерпретировать полученные результаты	
<i>Владеть:</i> методами построения стандартных теоретических и эконометрических моделей, необходимых для решения профессиональных задач	Фрагментарное владение методами построения стандартных теоретических и эконометрических моделей, необходимых для решения профессиональных задач	В целом успешное, но не систематическое владение методами построения стандартных теоретических и эконометрических моделей, необходимых для решения профессиональных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами построения стандартных теоретических и эконометрических моделей, необходимых для решения профессиональных задач	Успешное и систематическое владение методами построения стандартных теоретических и эконометрических моделей, необходимых для решения профессиональных задач

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- основные принципы построения эконометрических моделей на основе статистической информации;
- основные эконометрические модели, используемые для анализа состояния и оценки закономерностей развития экономических и социальных систем;
- методы оценки параметров модели, проверки качества параметров модели и самой модели в целом;
- принципы анализа и моделирования временных рядов;
- методы коррекции моделей в случае нарушения предпосылок МНК.

Уметь:

- построить «наилучшую» модель с использованием методов спецификации модели;
- правильно интерпретировать построенную модель и выработать практические рекомендации по её применению.

Владеть:

- эконометрическими методами и практическими навыками расчетов
- практическими навыками расчетов с использованием ППП Excel.

3.1 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них общепрофессиональных, профессиональных компетенций

Темы, разделы дисциплины (модуля)	ОПК-1	ПК-2	ПК-30	общее количество компетенций

1. Введение. Эконометрика и эконометрическое моделирование	×		×	2
2. Парная регрессия и корреляция		×	×	2
3. Нелинейная регрессия		×	×	2
4. Множественная регрессия		×		1
5. Применение обобщенного метода наименьших квадратов для оценивания параметров эконометрических моделей		×	×	2
6. Системы линейных одновременных уравнений		×		1
7. Моделирование временных рядов		×		1

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа.

4.1 Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Виды занятий	Количество ак. часов	
	по очной форме обучения (4 семестр)	по заочной форме обучения (2 курс)
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем	54	18
Аудиторные занятия:	54	18
лекции	18	6
лабораторные работы	36	12
Самостоятельная работа:	54	117
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	14	39
подготовка к лабораторным работам, защите реферата	14	39
выполнение индивидуальных заданий	13	39
подготовка к модульному компьютерному тестированию	13	–
Контроль	36	9
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

4.2 Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в ак. часах		Формируемые компетенции
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения	
1	Введение. Эконометрика и эконометрическое моделирование	2	2	ОПК-1, ПК-30
2	Парная регрессия и корреляция	2		ПК-2, ПК-30
3	Нелинейная регрессия	2		ПК-2, ПК-30

4	Множественная регрессия	2	2	ПК-2
5	Применение обобщенного метода наименьших квадратов для оценивания параметров эконометрических моделей	4		ПК-2, ПК-30
6	Системы линейных одновременных уравнений	2	2	ПК-2
7	Моделирование временных рядов	4		ПК-2
	Всего	18	6	

4.3. Практические занятия – не предусмотрены

4.4. Лабораторные работы

№ Раз дел а	Наименование занятия	Объем в ак. часах		Формируемые компетенции	Используемое программное обеспечение
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения		
1	Введение. Эконометрика и эконометрическое моделирование	2	2	ОПК-1, ПК-30	Статистические процедуры надстройки Пакет анализа и статистические функции библиотеки встроенных функций MS Excel
2	Парная регрессия и корреляция	4		ПК-2, ПК-30	
3	Нелинейная регрессия	6	2	ПК-2, ПК-30	
4	Множественная регрессия	6	2	ПК-2	
5	Применение обобщенного метода наименьших квадратов для оценивания параметров эконометрических моделей	6	2	ПК-2, ПК-30	
6	Системы линейных одновременных уравнений	6	2	ПК-2	
7	Моделирование временных рядов	6	2	ПК-2	
Всего		36	12		

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Объем ак. часов	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения

1. Введение. Эконометрика и эконометрическое моделирование.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	5
	Подготовка к лабораторным работам, защите реферата.	2	5
	Выполнение индивидуальных заданий	2	5
	Подготовка к сдаче модуля	1	-
2. Парная регрессия и корреляция	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	5
	Подготовка к лабораторным работам, защите реферата.	2	5
	Выполнение индивидуальных заданий	2	5
	Подготовка к сдаче модуля	1	-
3. Нелинейная регрессия.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	5
	Подготовка к практическим занятиям, защите реферата.	2	5
	Выполнение индивидуальных заданий	2	5
	Подготовка к сдаче модуля	2	-
4. Множественная регрессия.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	6
	Подготовка к практическим занятиям, защите реферата.	2	6
	Выполнение индивидуальных заданий	2	6
	Подготовка к сдаче модуля	2	-
5. Применение обобщенного метода наименьших квадратов для оценивания параметров эконометрических моделей.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	6
	Подготовка к практическим занятиям, защите реферата.	2	6
	Выполнение индивидуальных заданий	2	6
	Подготовка к сдаче модуля	2	-
6. Системы линейных одновременных уравнений.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов	2	6

	лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)		
	Подготовка к практическим занятиям, защите реферата.	2	6
	Выполнение индивидуальных заданий	2	6
	Подготовка к сдаче модуля	2	-
7. Моделирование временных рядов.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	6
	Подготовка к практическим занятиям, защите реферата.	2	6
	Выполнение индивидуальных заданий	1	6
	Подготовка к сдаче модуля	3	-
Итого:		54	117

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Акиндинов В.В. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Эконометрика» для специальности 38.05.01 Экономическая безопасность. - Мичуринск.: Изд-во Мичуринского ГАУ, 2020.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Целью контрольной работы по эконометрике является рассмотрение и изучение и практическое применение основных приемов эконометрических приемов исследования при анализе различных социально-экономических явлений и процессов.

В соответствии с данными контрольной работы обучающимся предлагается построить и проанализировать различные виды эконометрических моделей: линейную, показательную, степенную и т.д. Необходимо не только определить параметры этих моделей и рассчитать показатели их качества, но также на основании расчетов сделать грамотные экономические выводы.

Задание выполняется обучающимся как ручным счетом, так и с помощью программного обеспечения MS EXCEL в соответствии с вариантом, выданным преподавателем. Расчеты необходимых показателей должны быть выполнены письменно.

Задания выполняются в соответствии со своим номером вариантом.

Номер варианта определяется по последней цифре зачетной книжки. Например, номер зачетной книжки № 032145, соответственно вариант обучающегося № 5.

ЗАДАНИЕ 1

На основе данных по группе хозяйств о среднегодовой численности работников (табл. 1), чел. (x), и о стоимости валовой продукции (табл. 3), тыс. руб. (Y). Требуется построить уравнение регрессии вида $y = a + bx$. Дать математическую и экономическую интерпретацию её параметров. Рассчитайте коэффициент корреляции.

Оценить статистическую значимость параметров регрессии. Для среднего значения X определите с помощью коэффициента эластичности силу влияния фактора на результат.

ЗАДАНИЕ 2

По условиям предыдущей задачи для уравнения регрессии:

- 1) Вычислить отклонения между фактическими и прогнозными значениями;
- 2) Вычислить прогноз валового производства при значении среднегодового количества работников, составляющем 115 % от среднего уровня;

3) Оценить точность прогноза, рассчитав ошибку прогноза и его доверительный интервал.

ЗАДАНИЕ 3

На основе данных по группе хозяйств о среднегодовой стоимости оборотных средств (табл. 2), тыс. руб. (x), и о стоимости валовой продукции (табл. 3), тыс. руб. (Y). Требуется построить уравнения регрессии вида $Y = aX^b$. Рассчитать коэффициенты регрессии и корреляции. По полученным показателям сделать выводы. Для среднего значения X определите с помощью коэффициента эластичности силу влияния фактора на результат. Оценить статистическую значимость параметров регрессии.

ЗАДАНИЕ 4

Приведены данные по группе хозяйств о среднегодовой численности работников (табл. 1), чел. (X₁), среднегодовой стоимости оборотных средств (табл. 2), тыс. руб. (X₂) и стоимости валовой продукции (табл. 3), тыс. руб. (Y).

Требуется построить двухфакторную модель множественной регрессии. Оценить построенную модель с помощью критерия Фишера и коэффициента детерминации.

Исходные данные

Таблица 1. – Среднегодовая численность работников, чел.

№ хозяйства	Варианты									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	33	126	280	24	49	66	160	92	96	113
2	133	65	120	343	251	50	194	172	58	102
3	48	203	153	273	45	68	147	144	135	140
4	41	162	123	75	123	124	24	211	153	168
5	46	145	130	25	114	116	238	198	108	125
6	14	193	72	96	78	130	31	64	105	185
7	142	214	115	126	88	225	13	207	76	162
8	142	163	40	114	188	284	169	144	119	99
9	95	299	320	130	73	173	138	185	118	145
10	58	212	130	177	180	100	142	38	149	177
11	83	143	192	265	196	73	82	118	99	212
12	101	220	66	112	72	105	42	338	128	260
13	140	123	147	53	76	116	235	78	95	74
14	101	186	196	231	74	198	99	48	283	76
15	81	92	80	267	121	215	61	81	71	153

Таблица 2. – Среднегодовая стоимость оборотных средств, тыс. руб.

№ хозяйства	Варианты									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	883	4674	9087	1378	2246	1461	7223	2705	5235	8303
2	4358	1192	8581	62602	11660	1767	31343	8907	4145	3449
3	1315	3128	6261	18857	2502	1318	15879	2630	7683	5597
4	1564	4391	3078	2420	6630	2637	3939	6549	8026	9588
5	864	3346	5888	586	4780	3723	12466	6649	2413	7690
6	624	6131	6637	2737	870	3670	498	4507	4170	6392
7	996	9203	4586	4380	1889	9130	2314	7318	2256	7883
8	4458	5841	1680	3261	7601	13676	8611	7842	2642	2740
9	1281	11513	29983	1876	1653	4628	8169	4537	4138	10255
10	1178	6549	2004	6028	3274	1814	15205	1229	1378	5642
11	3000	3551	5895	8903	3973	1151	7225	4153	1200	6699

12	1817	7707	628	5281	1112	3050	241	30526	1737	12476
13	3969	3826	9770	1113	859	3071	11563	1442	714	3253
14	4011	3697	6152	10460	676	10770	2994	8951	8296	3216
15	1067	1558	2138	6488	1906	6572	1672	12485	1074	19027

Таблица 3. – Стоимость валовой продукции, тыс. руб.

№ хозяйства	Варианты									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1099	9479	25114	1201	3204	4132	10725	3963	4603	13630
2	10614	4258	11054	54747	14205	5324	14330	25762	4053	7251
3	1301	452	9143	14486	2516	3880	20888	3313	9665	12904
4	1637	488	6596	4448	9297	8380	2456	6537	5146	18359
5	1128	421	7213	1192	3414	10208	41872	9777	4850	15023
6	786	764	4798	6107	1939	8267	1170	3755	7132	16170
7	2409	967	10266	6755	3299	21843	380	17174	6257	17535
8	8737	1335	1888	6107	13080	27789	14016	13868	7435	7049
9	1904	1136	38890	5287	3641	15630	7357	8648	7560	18728
10	1054	531	5537	10879	6373	5827	21535	337	4110	11687
11	2726	1120	3973	17168	11060	2900	4920	6889	2988	11141
12	4970	294	1332	8028	4118	6302	3291	34789	4443	24133
13	7231	405	9003	2434	688	9617	16205	1352	2198	7314
14	6592	176	7797	20001	2964	20653	8359	5795	15503	3955
15	1051	549	847	19498	2653	18198	3365	3390	2258	50156

4.7. Содержание разделов дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение. Эконометрика и эконометрическое моделирование.

Понятие эконометрики. Типы экономических данных, используемых в эконометрических исследованиях: пространственные данные и временные ряды. Специфика экономических данных. Классификация эконометрических моделей Основные этапы построения эконометрических моделей

Тема 2. Парная регрессия и корреляция.

Статистическая зависимость (независимость) случайных переменных. Ковариация

Анализ линейной статистической связи экономических данных, корреляция; вычисление коэффициентов корреляции. Линейная модель парной регрессии. Оценка параметров модели с помощью метода наименьших квадратов (МНК). Оценка существенности параметров линейной регрессии. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.

Тема3. Нелинейная регрессия

Нелинейная регрессия. Нелинейные модели и их линеаризация.

Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные).

Тема 4. Множественная регрессия.

Модель множественной регрессии. Оценка параметров множественной регрессии методом наименьших квадратов (МНК). Предпосылки применения метода наименьших квадратов (МНК). Свойства оценок метода наименьших квадратов (МНК). Проверка качества многофакторных регрессионных моделей Оценка существенности параметров линейной регрессии. Мультиколлинеарность. Последствия мультиколлинеарности. Способы обнаружения мультиколлинеарности. Способы избавления от мультиколлинеарности. Отбор факторов при построении множественной регрессии. Процедура пошагового отбора переменных. Оценка влияния факторов на зависимую переменную (коэффициенты

эластичности, бета коэффициенты). Анализ экономических объектов и прогнозирование с помощью модели множественной регрессии.

Тема 5. Применение обобщенного метода наименьших квадратов для оценивания параметров эконометрических моделей

Обычный метод наименьших квадратов.

Обобщенный метод наименьших квадратов

Тема 6. Системы линейных одновременных уравнений.

Системы линейных одновременных уравнений. Взаимозависимые и рекурсивные системы. Косвенный метод наименьших квадратов. Системы линейных одновременных уравнений. Условия идентификации.

Тема 7. Анализ временных рядов

Основные понятия и определения. Этапы построения прогноза по временным рядам. Автокорреляция во временных рядах

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины (модуля) используется инновационная образовательная технология на основе интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-семинарского и квазипрофессионального обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий, исследовательской проектной деятельности и мультимедийных учебных материалов.

Вид учебных занятий	Форма проведения
Лекции	интерактивная форма -презентации с использованием мультимедийных средств с последующим обсуждением материалов (лекция –визуализация)
Лабораторные работы	решение конкретных эконометрических задач по условным и фактическим экономическим данным, изучение вычислительных процедур по основным эконометрическим методам, расчет эконометрических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро-, мезо- и макроуровне
Самостоятельная работа	сочетание традиционной формы (работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов интернет-ресурсов, подготовка к практическим занятиям и тестированию) и интерактивной формы (выполнение индивидуальных и групповых исследовательских проектов)

6. Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) «Эконометрика»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			Наименование	Кол-во
1	Введение. Эконометрика и эконометрическое моделирование.	ОПК-1, ПК-30	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для коллоквиума Вопросы для экзамена Компетентностно-ориентированные задания	20 2 10 5 1
2	Парная регрессия и корреляция	ПК-2, ПК-30	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для коллоквиума Вопросы для экзамена Компетентностно-ориентированные задания	20 2 10 5 1
3	Нелинейная регрессия	ПК-2, ПК-30	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для коллоквиума Вопросы для экзамена Компетентностно-ориентированные задания	20 2 10 5 1
4	Множественная регрессия.	ПК-2	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для коллоквиума Вопросы для экзамена Компетентностно-ориентированные задания	20 2 10 5 1
5	Применение обобщенного метода наименьших квадратов для оценивания параметров эконометрических моделей	ПК-2, ПК-30	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для коллоквиума Вопросы для экзамена Компетентностно-ориентированные задания	10 2 10 2 1
6	Системы линейных одновременных уравнений	ПК-2	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для коллоквиума	10 2 6

			Вопросы для экзамена	2
			Компетентностно-ориентированные задания	1
7	Моделирование временных рядов	ПК-2	Тестовые задания	20
			Темы рефератов	2
			Вопросы для коллоквиума	5
			Вопросы для экзамена	2
			Компетентностно-ориентированные задания	1

6.2. Перечень вопросов для экзамена

- 1 Предмет эконометрики (ОПК-1)
- 2 Спецификация моделей (ПК-2,ПК-30)
- 3 Смысл коэффициента регрессии, способы его оценивания (ОПК-1)
- 4 Оценка существенности параметров линейной регрессии (ПК-2,ПК-30)
- 5 Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии (ПК-2,ПК-30)
- 6 Модель множественной регрессии (ПК-2,ПК-30)
- 7 Нелинейные модели и их линеаризация (ПК-2,ПК-30)
- 8 Концепция F – критерия Фишера (ПК-2,ПК-30)
- 9 Оценка значимости параметров уравнения регрессии (ПК-2,ПК-30)
- 10 Показатели корреляции, используемые при нелинейных соотношениях рассматриваемых признаков (ПК-2,ПК-30)
- 11 Коэффициент эластичности (ПК-2,ПК-30)
- 12 Средняя ошибка аппроксимации (ПК-2,ПК-30)
- 13 Спецификация модели множественной регрессии (ПК-2,ПК-30)
- 14 Мультиколлениарность (ПК-2,ПК-30)
- 15 Частная корреляция (ПК-2,ПК-30)
- 16 Уравнение множественной регрессии с фиктивными переменными (ПК-2,ПК-30)
- 17 Основные предпосылки применения МНК (ПК-2,ПК-30)
- 18 Обобщенный метод наименьших квадратов (ПК-2,ПК-30)
- 19 Проблемы идентификации модели (ПК-2,ПК-30)
- 20 Структурная и приведенная формы эконометрических моделей (ПК-2,ПК-30)
- 21 Методы оценки параметров структурной модели (ПК-2,ПК-30)
- 22 Элементы временного ряда (ПК-2,ПК-30)
- 23 Автокорреляция (ПК-30)
- 24 Аддитивная и мультипликативная модели временного ряда (ПК-2,ПК-30)
- 25 Авторегрессия (ПК-2,ПК-30)
- 26 Системы эконометрических регрессионных уравнений (ПК-2,ПК-30)

6.3. Шкала оценочных средств

При функционировании модульно-рейтинговой системы обучения знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в процессе изучения дисциплины (модуля), оцениваются в рейтинговых баллах. Учебная дисциплина (модуль) имеет итоговый рейтинг -100 баллов, который складывается из рубежного (40 баллов), промежуточного – (50 баллов) и поощрительного рейтинга (10 баллов). Итоговая оценка знаний обучающегося по дисциплине (модулю) определяется на основании перевода итогового рейтинга в 5-ти балльную шкалу с учетом соответствующих критериев оценивания.

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»	<p>– полное знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности и области применения эконометрических моделей;</p> <p>– умение ясно, логично и грамотно излагать изученный материал, производить собственные размышления, делать умозаключения и выводы с добавлением комментариев, пояснений, обоснований;</p> <p>– грамотное владение статистическими методами при обработке экономических данных, правильность расчетов и выводов с использованием</p>	<p>Тестовые задания (30-40 баллов);</p> <p>реферат (7-10 баллов);</p> <p>коллоквиум (6-10 баллов);</p> <p>вопросы для экзамена (16-20 баллов);</p> <p>компетентностно-ориентированное задание (16-20 баллов)</p>
Базовый (50 -74 балла) – «хорошо»	<p>– знание основных теоретических и методических положений по изученному материалу, указание правильной методики расчета большинства статистических показателей и их взаимосвязей;</p> <p>– умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать исследовательский материал для иллюстрации теоретических положений;</p> <p>– владение методиками расчета и анализа эконометрических моделей, характеризующих экономические явления и процессы на микро- и макроуровне, с оценкой их уровня.</p>	<p>Тестовые задания (20-30 баллов);</p> <p>реферат (6-8 баллов);</p> <p>коллоквиум (5-6 баллов);</p> <p>вопросы для экзамена (9-15 баллов);</p> <p>компетентностно-ориентированное задание (10-15 баллов)</p>
Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»	<p>– поверхностное знание сущности эконометрических моделей, названия эконометрических моделей и их принадлежности к соответствующей группе без указания методики расчета;</p> <p>– умение осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор и частичный анализ данных при проведении конкретных эконометрических расчетов;</p> <p>– выполнение расчетов по применению эконометрических моделей с погрешностями методологического плана, ошибками в интерпретации, но позволяющих сделать заключение о верном ходе решения поставленной задачи.</p>	<p>Тестовые задания (14-19 баллов);</p> <p>реферат (5-7 баллов);</p> <p>коллоквиум (5-7 баллов);</p> <p>вопросы для экзамена (5-7 баллов);</p> <p>компетентностно-ориентированное задание (6-9 баллов)</p>
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35)	<p>– незнание терминологии дисциплины;</p> <p>приблизительное представление о предмете и методах дисциплины;</p> <p>отрывочное, без логической последовательности изложение информации, косвенным образом</p>	<p>Тестовые задания (0-13 баллов);</p> <p>реферат (0-2 балла);</p> <p>коллоквиум (0-9 баллов);</p>

баллов) – «неудовлетворительно»	затрагивающей некоторые аспекты программного материала; – неумение выполнить собственные расчеты аналогичного характера по образцу, незнание показателей в предложенном примере; –невладение вычислительными процедурами по применению эконометрических моделей.	вопросы для экзамена (0-5 баллов) компетентностно-ориентированное задание (0-5 баллов)
---------------------------------	--	---

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная учебная литература

1. Кремер, Н.Ш. Эконометрика: учебник и практикум для академического бакалавриата [Электронный ресурс]/ Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко; под ред. Н. Ш. Кремера. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2021. — 354 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа:<https://www.biblio-online.ru/book/6F2C70FA-4C16-4212-990F-F7FCFDD527A7>.

2. Мардас, А.Н. Эконометрика: учебник и практикум для академического бакалавриата [Электронный ресурс]/ А. Н. Мардас. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 180 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/EDB8B4E2-8330-4C81-86F9-024D6FA20586>.

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Галочкин, В.Т. Эконометрика: учебник и практикум для прикладного бакалавриата[Электронный ресурс] / В. Т. Галочкин. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 288 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/2D36FC3D-BE24-4581-91CF-892E9199D657>.

2. Демидова, О. А. Эконометрика : учебник и практикум для прикладного бакалавриата [Электронный ресурс]/ О. А. Демидова, Д. И. Малахов. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 334 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/29DCF056-C967-41F3-8695-0E91B5DD6C61>.

7.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Анатольев Обзор англо язычной литературы по эконометрике: www.quantile.ru/03/03-VE.pdf.

2. Балаш эконометрика примеры с иллюстрацией в excel immpu.sgu.ru/sites/default/files/3/_68431.pdf.

3. Кремер Н.Ш. Эконометрика.-М.: ЮНИТИ-ДАНА,2002.-311с. Стр.224-242 – описание систем одновременных уравнений., стр. 279-288 –описание пакета EconometricViews. lib.hse.ru/library/_Эконометрика.pdf.

4. Мхитарян В.С. Архипова Эконометрика 2003: yubil.mnui.ru:8082 / Эконометрика /Мхитарян В.

5. Статистические процедуры и функции MSeXcel (MicrosoftWindows 7 (лицензия № 49413124); MicrosoftOffice 2010 (лицензия № 65291658)).

7.4. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Акиндинов В.В. Учебно-методический комплекс дисциплины «Эконометрика» по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность. - Мичуринск.: Изд-во Мичуринского ГАУ, 2020
2. Акиндинов В.В. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Эконометрика» для специальности 38.05.01 Экономическая безопасность. - Мичуринск.: Изд-во Мичуринского ГАУ, 2020

7.5. Информационные технологии (программное обеспечение и информационные справочные материалы), в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)
4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)
5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)
6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)
7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)
8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)
10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)
11. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)

12. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

13. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)

14. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

15.. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

16. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные занятия с обучающимися проводятся в аудиториях: 1/305, 1/410а, а также в других аудиториях университета согласно расписанию. В аудиториях кафедры практические занятия проводятся на компьютерах с применением справочных правовых систем Консультант- Плюс, ГАРАНТ.

№ п \п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Б1.Б.07	Эконометрика	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (компьютерный класс) (ул. Интернациональная, д. 101 – 2/39)	1.Проектор AcerXD 1760 D (инв. № 1101042977). 2.Экран рулонный (инв. № 2101061719). 3.Ноутбук AsusK50AFM600/3Gb (инв. № 2101045177). 4. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.	1.Лицензия от 31.12.2013 № 49413124: Microsoft Windows XP, 7, Microsoft Office 2003, 2010
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования	1.Компьютер DualCore, мат плата AsusP5G41C-MLX, опер. память 2048 Мб, монитор 19” (инв. № 2101045266, 2101045265,	1.Лицензия от 31.12.2013 № 49413124: Microsoft Windows XP, 7, Microsoft Office

	(выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лаборатория экономики) (ул. Интернациональная д.101 -1/ 405)	2101045264, 2101045263, 2101045262, 2101045261, 2101045260, 2101045259, 2101045258, 2101045257, 2101045256, 2101045255, 2101045254, 2101045253, 2101045252). 2. Коммутатор DES ((инв. №1101043026) 3.Концентратор (инв. №2101061683). Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.	2003, 2010. 2.Project Expert 7 (договор от 18.12.2012 № 0354/1П-06). 3.Audit Expert 4 Professional (договор от 18.12.2012 № 0354/1П-06). 4.Statistica Base 6 (договор от 12.01.2012 № 6/12/A)
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лаборатория управления) (ул. Интернациональная д.101 -1/304)	1.Компьютер Intel Original LG A775 Dual Core Монитор Samsung 19 (инв. № 2101045152, 2101045151, 2101045150, 2101045149, 2101045148, 2101045147, 2101045146, 2101045145, 2101045144, 2101045143, 2101045142, 2101045141, 2101045140, 2101045139, 2101045138). 2.Принтер HP-4-410 (инв. № 2101041251). 3.Компьютер P-3 (инв. № 1101042704). 4.Компьютер Samsung (инв. № 2101044042). 5.Компьютер Pentium Daew (инв. № 2101041257). 6.Стол компьютерный (инв. № 2101063227, 2101063225,	1.Лицензия от 31.12.2013 № 49413124: Microsoft Windows XP, 7, Microsoft Office 2003, 2010. 2.Statistica Ultimate Контракт №036410000081 8000014 от 07.05.2018 г. 3.Программный комплекс «АСТ-Plus» версии 4.х.х с аппаратным ключом защиты (сервер, плеер, администратор, статистика) (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л21/16). 4.Программное обеспечение «Антиплагиат. ВУЗ»

			<p>2101063224, 2101063223, 2101063222, 2101063226, 101063228, 2101063229, 2101063232, 2101063231, 2101063230, 2101063233, 2101063234, 2101063235, 2101063236, 2101063237).</p> <p>7. Принтер лазерный Canon LBP-6000 (инв. № 2101065426, 2101065397).</p> <p>8. Принтер лазерный Canon LBP-1120 (инв. № 1101063883).</p> <p>8. Концентратор (инв. № 2101061102).</p> <p>9. Копировальный аппарат Canon (инв. № 2101041252).</p> <p>10. Компьютер C-1000 (инв. № 1101042709, 1101042710, 1101042711, 1101042712, 1101042713).</p> <p>11. Компьютер Samsung (инв. № 2101041255).</p> <p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p>	<p>лицензионный договор №193 от 21.03.2018 г.</p> <p>5. Ассоциация менеджеров www.amr.ru</p> <p>6. Агропромышленный союз России www.apsr.ru</p>
		<p>Помещение для самостоятельной работы (компьютерный класс) (ул. Интернациональная, д. 101 – 1/115)</p>	<p>1. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер. память 2048 Mb.</p> <p>2. Монитор 19" АОС (инв. № 2101045275, 2101045276, 2101045277, 2101045278, 2101045279, 2101045280, 2101045281,</p>	<p>1. Лицензия от 31.12.2006 № 18495261: Microsoft Windows XP Professional Russian, Windows Office Professional 2003 Win 32 Russian.</p> <p>2. Профессиональная база</p>

			<p>2101045274). Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p>	<p>данных: Альянс развития финансовых коммуникаций и отношений с инвесторами. Режим доступа: http://www.arfi.ru 3. Профессиональная база данных: Гильдия финансистов. – Режим доступа: http://www.guildfin.org 4. Профессиональная база данных: Российский союз промышленников и предпринимателей. – Режим доступа: http://рсп.рф</p>
--	--	--	--	--

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Эконометрика» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 38.05.01. Экономическая безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 20 от 16.01.2017 г.

Автор: доцент кафедры финансов и бухгалтерского учета, канд.экон.н. Акиндинов В.В.



Рецензент: доцент кафедры управления и делового администрирования, канд.экон.н. Карайчев А.С.



Программа рассмотрена на заседании кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита, протокол № 9 от «11» февраля 2017 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Института экономики и управления Мичуринского ГАУ, протокол № 7 от «21» февраля 2017 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 6 от «22» февраля 2017 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры финансов и бухгалтерского учета, протокол № 3 от «5» апреля 2018 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института экономики и управления Мичуринского ГАУ, протокол № 9 от «17» апреля 2018 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 10 от «26» апреля 2018 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры финансов и бухгалтерского учета протокол №7 от «20» марта 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института экономики и управления Мичуринского ГАУ протокол №8 от «23» апреля 2019 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета протокол №8 от «25» апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры финансов и бухгалтерского учета, протокол № 9 от «18» апреля 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института экономики и управления Мичуринского ГАУ, протокол № 8 от «21» апреля 2020г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 8 от «23» апреля 2020г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры финансов и бухгалтерского учета протокол №9 от «14» апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института экономики и управления Мичуринского ГАУ протокол №8 от «20» апреля 2021 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета протокол №8 от «22» апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании кафедры финансов и бухгалтерского учета, протокол №8 от «12» апреля 2022 г

.Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Института экономики и управления Мичуринского ГАУ, протокол № 8 от «19» апреля 2022 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 8 от «21» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании кафедры финансов и бухгалтерского учета №12 от «09» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Института экономики и управления Мичуринского ГАУ, протокол № 10 от «20» июня 2023 года

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 10 от «22» июня 2023 года