





Аннотация к дисциплине

<b>Название дисциплины</b>	<b>Эконометрика</b>
<b>Направление (специальность) подготовки</b>	38.03.01 «Экономика»
<b>Направленность (профиль/программа/специализация)</b>	«Экономика предприятий и организаций»
<b>Место дисциплины</b>	Дисциплина обязательной части, Блока 1 Дисциплины (модули)
<b>Трудоемкость (з.е. / часы)</b>	4/144
<b>Цель изучения дисциплины</b>	Изучение теории и практики построения эконометрических моделей; теории оценки моделей и практики применения моделей для прогнозирования и управления экономикой.
<b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b>	ОПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач
<b>Содержание дисциплины (основные разделы и темы)</b>	Сущность и этапы эконометрического моделирования. Классификация видов эконометрических переменных, моделей и типов данных. Инструментальные средства обработки экономических данных. Методы сбора, анализа, обработки и интерпретации статистической информации. Статистические обследования, опросы, анкетирование и методы первичной обработки их результатов. Модели парной линейной и нелинейной регрессии. Линейная и нелинейная модели множественной регрессии. МНК. Оценка качества модели. Прогнозирование и управление. Производственные функции. Временные ряды. Фиктивные переменные и бинарные данные. Системы эконометрических уравнений.
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет с оценкой

## 1. Цели и задачи дисциплины:

**Целью** освоения дисциплины является: изучение теории и практики построения эконометрических моделей; теории оценки моделей и практики применения моделей для прогнозирования и управления экономикой.

**Задачи** дисциплины:

- научиться построению эконометрических моделей и применению их для прогнозирования и управления экономикой предприятий или организаций;
- изучение основных методов сбора, анализа и обработки статистической информации при создании эконометрических моделей;
- получить навыки проведения опросов, анкетирования и первичной обработки их результатов для создания эконометрических моделей;
- закрепить навыки работы с инструментальными средствами для решения практических задач профессиональной деятельности.

## 2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы

### Знания, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

№ П/П З	Знать
1.	инструментальные средства для решения практических задач профессиональной деятельности
2.	основные методы сбора, анализа и обработки статистической информации
3.	порядок проведения опросов, анкетирования и первичной обработки их результатов

### Умения, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

№ П/П У	Уметь
1.	выбирать инструментальные средства для решения практических задач профессиональной деятельности
2.	проводить анализ результатов расчетов и обосновывать полученные выводы
3.	проводить статистические обследования, опросы, анкетирование и первичную обработку их результатов

### Навыки, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

№ П/П Н	Владеть
1.	инструментальными средствами обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей
2.	методами сбора, анализа, обработки и интерпретации статистической информации
3.	методами построения стандартных теоретических и эконометрических моделей

### Компетенции, приобретаемые в ходе освоения дисциплины

Компетенции	Индикаторы	Знания	Умения	Навыки
ОПК-2Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;	ОПК-2.1 Знать: инструментальные средства для решения практических задач профессиональной деятельности; основные методы сбора, анализа и обработки статистической информации; порядок проведения опросов, анкетирования и первичной обработки их результатов.	1,2,3	1,2,3	1,2,3
	ОПК-2.2 Уметь: выбирать инструментальные средства для решения практических задач профессиональной деятельности; проводить анализ результатов расчетов и обосновывать полученные выводы; проводить статистические обследования, опросы, анкетирование и первичную обработку их результатов.	1,2,3	1,2,3	1,2,3
	ОПК-2.3 Владеть: инструментальными средствами обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; методами сбора, анализа, обработки и интерпретации статистической информации; методами построения стандартных теоретических и эконометрических моделей.	1,2,3	1,2,3	1,2,3

### 3. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к Обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули).

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении дисциплин (модулей): Основы проектной деятельности. Статистика. Менеджмент. Экономическая информатика. Экономика организации. Калькулирование себестоимости и ценообразование. Экономика и социология труда

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): Управление человеческими ресурсами. Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия. Планирование на предприятии. Экономическая оценка инвестиций. Бизнес-планирование. Бережливое производство. Эконометрическое моделирование в социально-экономических системах. ВКР.

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1. Структура дисциплин

№ п/п	Раздел дисциплины. Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы					Содержание самостоятельной работы
				контактная				СРС	
				лк	пр	лаб	КЧА		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Сущность и этапы эконометрического моделирования. Классификация видов эконометрических переменных, моделей и типов данных.	18	5	2	-	4	-	12	[1] [7] [11] Подготовка к защита́м отчетов по СР, по лабораторным работам. Подготовка к зачету с оценкой
2.	Инструментальные средства обработки экономических данных. Методы сбора, анализа, обработки и интерпретации статистической информации. Статистические обследования, опросы, анкетирование и методы	16	5	2	-	4	-	10	[2] [8] [12] Подготовка к защита́м отчетов по СР, по лабораторным работам. Подготовка к зачету с оценкой
3.	Модели парной линейной и нелинейной регрессии. МНК.	18	5	2	-	4	-	12	[3] [9] [13] Подготовка к защита́м отчетов по СР, по лабораторным работам. Подготовка к зачету с оценкой
4.	Линейная и нелинейная модели множественной регрессии.	18	5	2	-	4	-	12	[4] [10] [14] Подготовка к защита́м отчетов по СР, по лабораторным работам. Подготовка к зачету с оценкой
5.	Оценка качества модели. Прогнозирование и управление. Производственные функции.	18	5	2	-	4	-	12	[5] [7] [11] Подготовка к защита́м отчетов по СР, по лабораторным работам. Подготовка к зачету с оценкой
6.	Временные ряды.	18	5	2	-	4	-	12	[6] [8] [12] Подготовка к защита́м отчетов по СР, по лабораторным работам. Подготовка к зачету с оценкой
7.	Фиктивные переменные и бинарные данные.	18	5	2	-	4	-	12	[1] [9] [13] Подготовка к защита́м отчетов по СР, по лабораторным работам. Подготовка к зачету с оценкой

8.	Системы эконометрических уравнений.	18	5	2	-	4	-	12	[2] [10] [14] Подготовка к защитам отчетов по СР, по лабораторным работам. Подготовка к зачету с оценкой
9.	Зачет с оценкой	2	5	-	-	-	0,4	1,6	Зачет выставляется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости или проводится в компьютерном центре
	<b>Всего</b>	<b>144</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>32</b>	<b>0,4</b>	<b>95,6</b>	<b>-</b>

#### 4.2. Содержание разделов курса и формируемых в них компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Коды компетенции и индикаторов	Знания	Умения	Навыки	Форма текущего контроля
1	Сущность и этапы эконометрического моделирования. Классификация видов эконометрических переменных, моделей	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	31 32 33	У1 У2 У3	Н1 Н2 Н3	Конспект лекций. Отчет по СР, отчет о выполнении лабораторной работы
2	Инструментальные средства обработки экономических данных. Методы сбора, анализа, обработки и	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	31 32 33	У1 У2 У3	Н1 Н2 Н3	Конспект лекций. Отчет по СР, отчет о выполнении лабораторной работы
3	Модели парной и нелинейной регрессии. МНК.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	31 32 33	У1 У2 У3	Н1 Н2 Н3	Конспект лекций. Отчет по СР, отчет о выполнении лабораторной работы
4	Линейная и нелинейная модели множественной регрессии.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	31 32 33	У1 У2 У3	Н1 Н2 Н3	Конспект лекций. Отчет по СР, отчет о выполнении лабораторной
5	Оценка качества модели. Прогнозирование и управление. Производственные	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	31 32 33	У1 У2 У3	Н1 Н2 Н3	Конспект лекций. Отчет по СР, отчет о выполнении лабораторной работы
6	Временные ряды.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	31 32 33	У1 У2 У3	Н1 Н2 Н3	Конспект лекций. Отчет по СР, отчет о выполнении лабораторной работы

7	Фиктивные переменные и бинарные данные.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	31 32 33	У1 У2 У3	Н1 Н2 Н3	Конспект лекций. Отчет по СР, отчет о выполнении лабораторной работы
8	Системы эконометрических уравнений.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	31 32 33	У1 У2 У3	Н1 Н2 Н3	Конспект лекций. Отчет по СР, отчет о выполнении лабораторной работы

#### 4.3. Наименование тем лекций, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лекций	Трудоемкость (час)
1.	1.	Сущность и этапы эконометрического моделирования. Классификация видов эконометрических переменных, моделей и типов данных.	2
2.	2.	Инструментальные средства обработки экономических данных. Методы сбора, анализа, обработки и интерпретации статистической информации. Статистические обследования, опросы, анкетирование и методы первичной обработки их результатов.	2
3.	3.	Модели парной линейной и нелинейной регрессии. МНК.	2
4.	4.	Линейная и нелинейная модели множественной регрессии.	2
5.	5.	Оценка качества модели. Прогнозирование и управление.	2
6.	6.	Временные ряды.	2
7.	7.	Фиктивные переменные и бинарные данные.	2
8.	8.	Системы эконометрических уравнений.	2
<b>Всего</b>			<b>16</b>

#### 4.4. Наименование тем практических занятий, их содержание и объем в часах

*Практических работ учебным планом не предусмотрено*

#### 4.5. Наименование тем лабораторных работ, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)
1.	1.	Сущность и этапы эконометрического моделирования. Классификация видов эконометрических переменных, моделей и типов данных.	4
2.	2.	Инструментальные средства обработки экономических данных. Методы сбора, анализа, обработки и интерпретации статистической информации. Статистические обследования, опросы, анкетирование и методы первичной обработки их результатов.	4
3.	3.	Модели парной линейной и нелинейной регрессии. МНК.	4
4.	4.	Линейная и нелинейная модели множественной регрессии.	4



5.	5.	Оценка качества модели. Прогнозирование и управление.	4
6.	6.	Временные ряды.	4
7.	7.	Фиктивные переменные и бинарные данные.	4
8.	8.	Системы эконометрических уравнений.	4
		<b>Всего семестр</b>	<b>32</b>

### 5. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

Для контроля результатов освоения дисциплины проводятся:

– защиты отчетов о выполнении лабораторных и самостоятельных работ на темы:

1. Сущность эконометрического моделирования.
2. Этапы эконометрического моделирования.
3. Классификация видов эконометрических переменных и данных.
4. Классификация видов эконометрических моделей.
5. Инструментальные средства обработки экономических данных.
6. Методы сбора статистической информации.
7. Методы анализа статистической информации.
8. Методы обработки и интерпретации статистической информации.
9. Статистические обследования, опросы, анкетирование.
10. Статистические методы первичной обработки результатов обследований, опросов, анкет.
11. Модели парной линейной регрессии.
12. Модели парной нелинейной регрессии.
13. Линейная модель множественной регрессии.
14. Нелинейные модели множественной регрессии.
15. МНК в матричной форме.
16. Оценка качества линейной модели.
17. Оценка качества нелинейной модели.
18. Прогнозирование с помощью эконометрических моделей.
19. Управление с помощью эконометрических моделей.
20. Производственные функции.
21. Временные ряды. Мультипликативная модель.
22. Временные ряды. Аддитивная модель.
23. Фиктивные переменные в эконометрических моделях.
24. Бинарные данные в эконометрических моделях.
25. Системы эконометрических уравнений. Системы независимых уравнений.
26. Системы эконометрических уравнений. Системы рекурсивных уравнений.
27. Системы эконометрических уравнений. Системы одновременных уравнений.

Примечание: Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины – зачет с оценкой.

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

#### а) основная литература

№ п/п	Наименование книги	Год издания
1	Орлов А. И. Эконометрика: учебное пособие/ А. И. Орлов.— 3-е изд.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 676 с.— ISBN 978-5-4497-0362-0.— Текст: электронный// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].— URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/89481.html">https://www.iprbookshop.ru/89481.html</a> (дата обращения: 14.06.2021).— Режим	2020

	доступа: для авторизир. пользователей	
2	Ивченко Ю. С. Эконометрика: курс лекций/ Ю. С. Ивченко.— Саратов: Вузовское образование, 2018.— 121 с.— ISBN 978-5-4487-0186-3.— Текст: электронный// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].— URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/73609.html">https://www.iprbookshop.ru/73609.html</a> (дата обращения: 14.06.2021).— Режим доступа: для авторизир. пользователей.- DOI: <a href="https://doi.org/10.23682/73609">https://doi.org/10.23682/73609</a>	2018
3	Ершова Н. А. Современная эконометрика: учебное пособие/ Н. А. Ершова, С. Н. Павлов.— Москва: Российский государственный университет правосудия, 2018.— 52 с.— ISBN 978-5-93916-650-8.— Текст: электронный// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].— URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/78311.html">https://www.iprbookshop.ru/78311.html</a> (дата обращения: 14.06.2021).— Режим доступа: для авторизир. пользователей	2018
4	Яковлева А. В. Эконометрика: учебное пособие/ А. В. Яковлева.— 2-е изд.— Саратов: Научная книга, 2019.— 223 с.— ISBN 978-5-9758-1820-1.— Текст: электронный// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].— URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/81090.html">https://www.iprbookshop.ru/81090.html</a> (дата обращения: 14.06.2021).— Режим доступа: для авторизир. пользователей	2019
5	Эконометрика: опорный конспект лекций для бакалавров очной и заочной форм обучения направлений подготовки «Экономика», «Бизнес-информатика»/ составители В. Г. Мотина.— Симферополь: Университет экономики и управления, 2020.— 108 с.— Текст: электронный// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].— URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/108065.html">https://www.iprbookshop.ru/108065.html</a> (дата обращения: 14.06.2021).— Режим доступа: для авторизир. пользователей	2020
6	Мотина В. Г. Эконометрика. Построение и анализ модели линейной регрессии. Ч. 1: учебно-методическое пособие в 2-х частях/ В. Г. Мотина.— Симферополь: Университет экономики и управления, 2020.— 92 с.— Текст: электронный// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].— URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/101406.html">https://www.iprbookshop.ru/101406.html</a> (дата обращения: 14.06.2021).— Режим доступа: для авторизир. пользователей	2020

#### б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование книги	Год издания
1	Эконометрика. Парный регрессионный анализ: практикум/ А. В. Логачёв, О. М. Логачёв, М. В. Пудова, С. Е. Хрущев.— Новосибирск: Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2020.— 184 с.— ISBN 978-5-7014-0958-1.— Текст: электронный// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].— URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/106163.html">https://www.iprbookshop.ru/106163.html</a> (дата обращения: 14.06.2021).— Режим доступа: для авторизир. пользователей	2020
2	Мотина В. Г. Эконометрика. Множественная линейная регрессия. Однофакторная нелинейная регрессия. Временные ряды. Ч. 2: учебно-методическое пособие по направлениям подготовки «Экономика», «Бизнес-информатика» для бакалавров очной и заочной форм обучения в 2-х частях/ В. Г. Мотина.— Симферополь: Университет экономики и управления, 2020.— 68 с.— Текст: электронный// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].— URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/101405.html">https://www.iprbookshop.ru/101405.html</a> (дата обращения: 14.06.2021).— Режим доступа: для авторизир. пользователей	2020
3	Середа В. А. Эконометрика: учебное пособие/ В. А. Середа, А. В. Литаврин, Н. Л. Собачкина.— Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018.— 148 с.— ISBN 978-5-7638-3996-8. — Текст: электронный// Электронно-	2018

	библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].— URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/100151.html">https://www.iprbookshop.ru/100151.html</a> (дата обращения: 14.06.2021).— Режим доступа: для авторизир. пользователей	
4	Никитин Б. Е. Теория игр, эконометрика: модели, алгоритмы, компьютерная реализация: учебное пособие/ Б. Е. Никитин, М. Н. Ивлиев.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2019.— 92 с.— ISBN 978-5-00032-433-2.— Текст: электронный// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].— URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/95379.html">https://www.iprbookshop.ru/95379.html</a> (дата обращения: 14.06.2021).— Режим доступа: для авторизир. пользователей	2019

#### в) методические указания

1. Эконометрика: лабораторный практикум/ составители Н. А. Чечерова.— 2-е изд.— Комсомольск-на-Амуре, Саратов: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019.— 176 с.— ISBN 978-5-4497-0154-1.— Текст: электронный// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].— URL: <https://www.iprbookshop.ru/85837.html> (дата обращения: 14.06.2021).— Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Ивченко Ю. С. Эконометрика в MS EXCEL: лабораторный практикум/ Ю. С. Ивченко.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018.— 94 с.— ISBN 978-5-4486-0109-5.— Текст: электронный// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].— URL: <https://www.iprbookshop.ru/70785.html> (дата обращения: 14.06.2021).— Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/70785>
3. Шаравова О. И. Эконометрика учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ О. И. Шаравова. — Москва Московский технический университет связи и информатики, 2018.- 14 с. Текст: электронный// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].— URL: <https://www.iprbookshop.ru/92489.html> (дата обращения: 14.06.2021).— Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Орлова И. В. Обучающий компьютерный практикум по эконометрике: обучающий компьютерный практикум для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» всех форм обучения/ И. В. Орлова, Л. А. Галкина, Д. Б. Григорович.— Москва: Прометей, 2018.— 124 с.— ISBN 978-5-907003-40-8.— Текст: электронный// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].— URL: <https://www.iprbookshop.ru/94473.html> (дата обращения: 14.06.2021).— Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### г) перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет

- Библиотечная система ФГБОУ ВО ИжГТУ имени М.Т.Калашникова [http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r\\_12/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS](http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS)
- ЭБС IPRbooks - учебники и учебные пособия, монографии, производственно-практические, справочные издания, деловая литература. Ежемесячное пополнение новыми электронными изданиями, периодикой <https://www.iprbookshop.ru/>
- Библиографическая БД <https://elibrary.ru/>
- Платформа SpringerLink SpringerNature <https://rd.springer.com/> и <http://materials.springer.com/>
- База данных zbMath <https://zbmath.org/>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ) <https://rusneb.ru/>

#### д) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Office (лицензионное ПО)
- SMathStudio (свободно распространяемое ПО)

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

### **1. Лекционные занятия**

Учебные аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации для большой аудитории (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

### **2. Лабораторные занятия**

Учебная аудитория (ауд. № 221, 220, 205, адрес: 427430, Удмуртская Республика, г. Воткинск, ул. П.И. Шувалова, д. 1) для лабораторных занятий укомплектована специализированной мебелью и компьютерными средствами обучения (ПК) с доступом к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова».

### **3. Самостоятельная работа**

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова» (ауд. № 224, адрес: 427430, Удмуртская Республика, г. Воткинск, ул. П.И. Шувалова, д. 1).

При необходимости рабочая программа дисциплины (модуля) может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

## Лист согласования рабочей программы дисциплины (модуля) на учебный год

Рабочая программа дисциплины (модуля) «**Эконометрика**» по направлению подготовки 38.03.01 «**Экономика**» профиль «**Экономика предприятий и организаций**»

согласована на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный год	«Согласовано»: заведующий кафедрой, ответственной за РПД (подпись и дата)
2023-2024	
2024-2025	
2025-2026	
2026-2027	

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Воткинский филиал  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»

**Оценочные средства  
по дисциплине**

**Эконометрика**  
(наименование дисциплины)

направление 38.03.01 «Экономика»

профиль «Экономика предприятий и организаций»

уровень образования: бакалавриат

форма обучения: очная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 4 зачетных единицы

## 1. Оценочные средства

Оценивание формирования компетенций производится на основе результатов обучения, приведенных в п. 2 рабочей программы и ФОС. Связь разделов компетенций, индикаторов и форм контроля (текущего и промежуточного) указаны в таблице 4.2 рабочей программы дисциплины.

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций представлены ниже.

<b>Коды компетенции и индикаторов</b>	<b>Результат обучения (знания, умения и навыки)</b>	<b>Формы текущего и промежуточного контроля</b>
ОПК-2.1 Знать: инструментальные средства для решения практических задач профессиональной деятельности; основные методы сбора, анализа и обработки статистической информации; порядок проведения опросов, анкетирования и первичной обработки их результатов.	инструментальные средства для решения практических задач профессиональной деятельности	Защита отчетов. Зачет с оценкой
	основные методы сбора, анализа и обработки статистической информации	Защита отчетов. Зачет с оценкой
	порядок проведения опросов, анкетирования и первичной обработки их результатов	Защита отчетов. Зачет с оценкой
ОПК-2.2 Уметь: выбирать инструментальные средства для решения практических задач профессиональной деятельности; проводить анализ результатов расчетов и обосновывать полученные выводы; проводить статистические обследования, опросы, анкетирование и первичную обработку их результатов.	выбирать инструментальные средства для решения практических задач профессиональной	Защита отчетов. Зачет с оценкой
	проводить анализ результатов расчетов и обосновывать полученные выводы	Защита отчетов. Зачет с оценкой
	проводить статистические обследования, опросы, анкетирование и первичную обработку их результатов	Защита отчетов. Зачет с оценкой
ОПК-2.3 Владеть: инструментальными средствами обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; методами сбора, анализа, обработки и интерпретации статистической информации; методами построения стандартных теоретических и эконометрических моделей.	инструментальными средствами обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей	Защита отчетов. Зачет с оценкой
	методами сбора, анализа, обработки и интерпретации статистической информации	Защита отчетов. Зачет с оценкой
	методами построения стандартных теоретических и эконометрических моделей	Защита отчетов. Зачет с оценкой

## Типовые задания для оценивания формирования компетенций

**Наименование:** зачет с оценкой

**Представление в ФОС:** перечень вопросов

**Перечень вопросов для проведения зачета с оценкой:**

1. Сущность эконометрического моделирования.
2. Этапы эконометрического моделирования.
3. Классификация видов эконометрических переменных и данных.
4. Классификация видов эконометрических моделей.
5. Инструментальные средства обработки экономических данных.
6. Методы сбора статистической информации.
7. Методы анализа статистической информации.
8. Методы обработки и интерпретации статистической информации.
9. Статистические обследования, опросы, анкетирование.
10. Статистические методы первичной обработки результатов обследований, опросов и пр.
11. Модели парной линейной регрессии.
12. Модели парной нелинейной регрессии.
13. Линейная модель множественной регрессии.
14. Нелинейные модели множественной регрессии.
15. МНК в матричной форме.
16. Оценка качества линейной модели.
17. Оценка качества нелинейной модели.
18. Прогнозирование с помощью эконометрических моделей.
19. Управление с помощью эконометрических моделей.
20. Производственные функции.
21. Временные ряды. Мультипликативная модель.
22. Временные ряды. Аддитивная модель.
23. Фиктивные переменные в эконометрических моделях.
24. Бинарные данные в эконометрических моделях.
25. Системы эконометрических уравнений. Системы независимых уравнений.
26. Системы эконометрических уравнений. Системы рекурсивных уравнений.
27. Системы эконометрических уравнений. Системы одновременных уравнений.

**Примеры практических заданий (задач) для проведения зачета:**

1. Задача. Даны результаты измерения зависимости  $\sigma$  от  $d_7$ ,  $d_8$  и  $u$ . Определить вид модели и оценить ее качество.

$d_7$ , мм	$d_8$ , мм	$u_{r_{max}}$ , мкм	$\sigma_{l_{max}}$ , МПа
20	22	6,70	150
20	24	3,00	65
20	26	2,10	46
20	28	1,60	37
20	30	1,30	31
20	40	0,76	27
32	34	14,00	213
32	35	9,30	128
32	38	4,40	66
32	41	2,90	48
32	44	2,20	45
32	50	1,45	38
40	42	22,00	270
40	46	6,50	78
40	50	3,60	57
40	54	2,40	50
40	60	1,70	43

2. Задача. Даны результаты измерения зависимости  $\sigma$  от  $u$ . Определить вид модели и оценить ее качество.



$\sigma$	1	3	4	7	2	10	12	5	15
$u$	3	15	20	60	5	125	26	28	132

3. Задача. Даны результаты измерения зависимости  $\sigma$  от  $u$ . Определить вид модели и оценить ее качество.

$\sigma$	1	3	4	7	2	10	12	5	15
$u$	3	30	70	350	9	400	600	130	1000

4. Задача. Даны результаты измерения зависимости  $\sigma$  от  $u$ . Определить вид модели и оценить ее качество.

$\sigma$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$u$	3	10	12	16	5	12	15	20	7	15	18	25

5. Задача. Даны результаты измерения зависимости  $\sigma$  от  $u$ . Определить вид модели и оценить ее качество.

$\sigma$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$u$	3	10	12	16	7	14	16	20	15	22	24	25

6. Задача. Определить вид модели и оценить ее качество.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Y – заработная плата работника за месяц (\$)	300	400	300	320	200	350	350	400	380	400
X – возраст работника (лет)	29	40	36	32	23	45	38	40	50	47
Z – пол, М/Ж	Ж	М	Ж	Ж	М	Ж	Ж	М	М	М

7. Дано:

$Y_t$	$I_t$	$R_t$	$M_t$	$G_t$
125,40	45,70	12,10	5,49	10,20
126,40	46,20	12,02	5,60	10,80
128,10	49,30	11,90	5,78	11,25
130,50	48,00	11,50	5,80	12,30
136,40	50,30	11,30	5,96	12,90
138,20	52,40	11,00	6,12	13,50
140,00	55,10	10,80	6,23	14,00
142,30	56,10	10,60	6,35	14,50
145,61	59,40	10,30	6,45	15,00

Найти коэффициенты системы уравнений:

$$\begin{cases} R_t = A_1 + A_2 \cdot M_t + A_3 \cdot G_t \\ Y_t = B_1 + B_2 \cdot M_t + B_3 \cdot G_t \\ I_t = C_1 + C_2 \cdot M_t + C_3 \cdot G_t \end{cases}$$

8. Задача. Определить вид модели и оценить ее качество.

X1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
X2	4	8	1	12	5	13	2	3	10
X3	4	7	9	11	15	2	13	18	24
Y	0	1	1	0	0	1	1	1	0

**Пример билета на зачет с оценкой**

Воткинский филиал

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»

**Билет к зачету №**  
по дисциплине «Эконометрика»

Вопрос. МНК в матричной форме.

Задача. Задача. Даны результаты измерения зависимости  $\sigma$  от  $u$ . Определить вид модели и оценить ее качество.

$\sigma$	1	3	4	7	2	10	12	5	15
$u$	1	0,3	0,2	0,1	0,55	0,09	0,08	0,18	0,05

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры ЭиОП «    » 20\_\_г  
 Протокол №

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Критерии оценки приведены в разделе 2.

**Наименование:** самостоятельные работы

**Представление в ФОС:** набор вариантов заданий

**Варианты заданий:**

№ раздела дисциплины	Наименование лекций	Варианты тем СР (1 тема на 1 обучающегося). Назначает преподаватель
1	2	3
1.	Сущность и этапы эконометрического моделирования. Классификация видов эконометрических переменных, моделей и типов данных.	1. Корреляция 2. Отбор факторов при построении уравнения множественной регрессии 3. Функции распределения 4. Вычисление среднего значения и максимального по модулю отклонения от среднего значения 5. Вычисление центральных моментов (от первого до четвертого) 6. Проверка наличия выбросов 7. Преобразование распределения к нормальному
2.	Инструментальные средства обработки экономических данных. Методы сбора, анализа, обработки и интерпретации статистической информации. Статистические обследования, опросы, анкетирование и методы первичной обработки их результатов.	8. Проверка существенности факторов и показатели качества регрессии 9. Корреляционный анализ 10. Вычисление интервала изменения переменных и размаха выборки 11. Вычисление стандарта 12. Вычисление коэффициента вариации 13. Случай малых выборок 14. Определение доверительного интервала
3.	Модели парной линейной и нелинейной регрессии. МНК.	15. Свойства оценок на основе МНК 16. Множественный регрессионный анализ 17. Случай больших выборок 18. Проверка нормальности распределения (только при $v < 33\%$ ) 19. Использование показателей асимметрии и эксцесса 20. Использование $\chi^2$ -критерия 21. Расчет стандартных ошибок

4.	Линейная и нелинейная модели множественной регрессии.	22. Виды производственных функций 23. Эконометрический анализ инфляции 24. Эконометрические методы проведения экспертных исследований и анализа оценок экспертов 25. Эконометрические методы управления качеством и сертификации продукции 26. Эконометрика прогнозирования и риска 27. Современные эконометрические методы
5.	Оценка качества модели. Прогнозирование и управление. Производственные функции.	29. Аддитивные модели 30. Мультипликативные модели 31. Моделирование временных рядов с помощью фиктивных переменных 32. Адаптивные модели прогнозирования 33. Исследование взаимосвязи двух временных рядов 34. Коинтеграция временных рядов
6.	Временные ряды.	36. Модели с фиктивными данными 37. Модели с бинарными экзогенными данными 38. Модели с бинарными эндогенными данными 39. Регрессионные модели с переменной структурой 40. Проверка остатков регрессии на гетероскедастичность
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
7.	Фиктивные переменные и бинарные данные.	41. Системы эконометрических уравнений 42. Структурная и приведенная формы модели 43. Оценка параметров структурной формы модели 44. Нечеткие и случайные множества 45. Методика сравнительного анализа родственных эконометрических моделей
8.	Системы эконометрических уравнений.	46. Системы эконометрических уравнений. Системы независимых уравнений. 47. Системы эконометрических уравнений. Системы рекурсивных уравнений. 48. Системы эконометрических уравнений. Системы одновременных уравнений. 49. Косвенный метод наименьших квадратов 50. Двухшаговый метод наименьших квадратов 51. Системы взаимосвязанных регрессионных уравнений 52. Рекурсивные системы регрессионных уравнений

## 2. Критерии и шкалы оценивания

Для контрольных мероприятий (текущего контроля) устанавливается минимальное и максимальное количество баллов в соответствии с таблицей. Контрольное мероприятие считается пройденным успешно при условии набора количества баллов не ниже минимального. Результат обучения по дисциплине считается достигнутым при успешном прохождении обучающимся всех контрольных мероприятий, относящихся к данному результату обучения.

<i>Разделы дисциплины</i>	<i>Форма контроля</i>	<i>Количество баллов</i>	
		<i>min</i>	<i>max</i>
1	Конспект лекций. Защита отчетов по СР и лабораторным работам.	7	5
2	Конспект лекций. Защита отчетов по СР и лабораторным работам	7	5
3	Конспект лекций. Защита отчетов по СР и лабораторным работам	7	10
4	Конспект лекций. Защита отчетов по СР и лабораторным работам	7	10
5	Конспект лекций. Защита отчетов по СР и лабораторным работам	7	10
6	Конспект лекций. Защита отчетов по СР и лабораторным работам	7	10
7	Конспект лекций. Защита отчетов по СР и лабораторным работам	7	10
8	Конспект лекций. Защита отчетов по СР и лабораторным работам	7	10
	Зачет с оценкой	0	20
	<b>Итого семестр</b>	<b>56</b>	<b>100</b>

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе текущего контроля успеваемости используются следующие критерии. Минимальное количество баллов выставляется обучающемуся при выполнении всех показателей, допускаются несущественные неточности в изложении и оформлении материала.

<i>Наименование, обозначение</i>	<i>Показатели выставления минимального количества баллов</i>
Конспект лекций. Защита отчетов по СР и лабораторным работам. Ответы на вопросы	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий. На защите лабораторной работы даны правильные ответы не менее чем на 55% заданных вопросов. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Правильно решено не менее 55% заданий.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой.

Итоговая оценка по дисциплине может быть выставлена на основе результатов текущего контроля с использованием следующей шкалы:

<i>Оценка</i>	<i>Набрано баллов</i>
«отлично»	90-100
«хорошо»	75-89
«удовлетворительно»	56-74
«неудовлетворительно»	До 56

Если сумма набранных баллов менее 56 – обучающийся не допускается до промежуточной аттестации.

Билет к зачету с оценкой включает 1 теоретический вопрос и 1 практическое задание (задача).

Промежуточная аттестация проводится в компьютерном зале.

Время на подготовку: 60 минут.

При оценивании результатов обучения по дисциплине в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкала оценки.

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценки</b>
«отлично»	Обучающийся показал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой, умение уверенно применять их на практике при решении задач (выполнении заданий), способность полно, правильно и аргументировано отвечать на вопросы и делать необходимые выводы. Свободно использует основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой.
«хорошо»	Обучающийся показал полное знание теоретического материала, владение основной литературой, рекомендованной программой, умение самостоятельно решать задачи (выполнять задания), способность аргументировано отвечать на вопросы и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя. Способен к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.
«удовлетворительно»	Обучающийся демонстрирует неполное или фрагментарное знание основного учебного материала, допускает существенные ошибки в его изложении, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий (решении задач), выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов. Владеет знанием основных разделов, необходимых для дальнейшего обучения, знаком с основной и дополнительной литературой, рекомендованной программой.
«неудовлетворительно»	Обучающийся при ответе демонстрирует существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает грубые ошибки в формулировке основных понятий и при решении типовых задач (при выполнении типовых заданий), не способен ответить на наводящие вопросы преподавателя. Оценка ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по рассматриваемой дисциплине.