

Компонент ОПОП

38.03.01 Экономика, направленность (профиль) Финансы и кредит

наименование ОПОП

Б1.В.06

шифр дисциплины

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины  
(модуля)

Эконометрика

---

Разработчик (и):

Беспалова С.В.

ФИО

доцент кафедры

экономики и управления

должность

канд. экон. наук, доцент

ученая степень,

звание

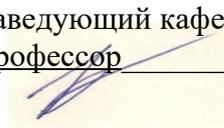
Утверждено на заседании кафедры

Экономики и управления

наименование кафедры

протокол № 8 от 21.03.2024

Заведующий кафедрой ЭиУ д-р экон. наук,  
профессор

  
\_\_\_\_\_

подпись

Щебарова Н.Н.

ФИО

## 1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
<p><b>УК-2:</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение.</p> <p>УК-2.2. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.</p> <p>УК-2.3. Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>УК-2.4. Публично представляет результаты решения конкретной задачи.</p>	<p>основные понятия и утверждения, входящие в содержание дисциплины; методологию эконометрического исследования; принципы построения и анализа систем эконометрических уравнений; метод наименьших квадратов и его применение в экономическом анализе; основы моделирования и анализа временных рядов.</p>	<p>правильно интерпретировать результаты исследований и выработать практические рекомендации по их применению; творчески подходить к решению профессиональных задач, ориентироваться в нестандартных условиях и ситуациях, анализировать возникающие проблемы. строить математические модели задач, приводить их к нужному виду.</p>	<p>навыками решения кейс – заданий прикладного содержания; навыками решения практических задач профессиональной деятельности.</p>	<p>- контрольная работы; - тестовые задания.</p>	<p>Результаты текущего контроля</p>

## 2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
<b>Полнота знаний</b>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
<b>Наличие умений</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.  ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

### 3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

#### 3.1 Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Перечень контрольных работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

##### **Типовое задание.**

В некотором магазине в течение часа производился опрос покупателей: у каждого покупателя спрашивался его возраст (количество полных лет). Были получены следующие данные:

<b>Полных лет</b>	18	19	21	23	24	25
<b>Человек</b>	4	1	5	3	2	1

Требуется найти средний возраст покупателей, построить полигон относительных частот.

##### **Решение:**

В данной задаче имеет место **дискретная случайная величина – возраст покупателя.**

Обозначим эту случайную величину  $X$ .

В первой строке таблицы находятся *варианты* – возможные значения случайной величины  $X$ , во второй строке находятся *частоты*.

Для того, чтобы построить требуемые графики, необходимо будет найти относительные частоты и накопленные относительные частоты.

$$W_i = \frac{n_i}{n} \text{ - относительные частоты; } F_i = \sum_{k=0}^i W_k \text{ - накопленные относительные частоты;}$$

$n_i$  - частоты;  $n$  - общее количество наблюдений, оно равно сумме всех наблюдений.

Находить средний возраст покупателей в данной задаче следует по формуле *арифметической средней взвешенной*:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i n_i}{\sum_{i=1}^n n_i}$$

##### **Выполнение задания с помощью приложения MS Excel:**

1. Запустите приложение MS Excel;
2. В верхней части первого листа создайте таблицу с исходными данными так, как это показано на рисунке ниже:

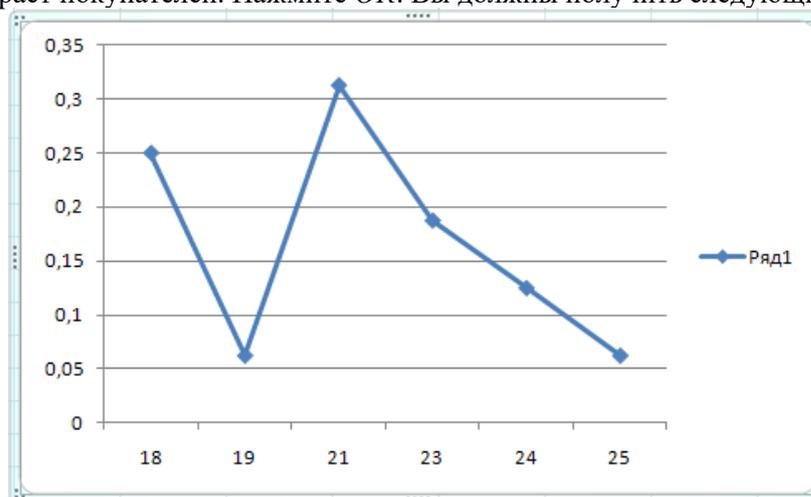
	A	B	C	D	E	F	G
1	полных лет $x_i$	18	19	21	23	24	25
2	человек $n_i$	4	1	5	3	2	1
3	относительные частоты						
4	накопленные относительные частоты						
5	$x_i * n_i$						
6	средний возраст						
7	объем выборки						

1. Вычислим объем выборки: установите курсор в ячейку B7 и введите формулу: =СУММ(B2:G2);

2. Найдем средний возраст покупателей, по формуле средневзвешенной. Установите курсор в ячейку B5, введите:  $=B1*B2$ . Скопируйте формулу по строке. Установите курсор в ячейку B6 и введите формулу:  $=СУММ(B5:G5)/B7$ ;
3. Вычислим относительные частоты. Установите курсор в ячейку B3 и введите формулу:  $=B2/BS7$ . Скопируйте эту формулу в диапазон ячеек C3:G3.
4. Вычислим накопленные относительные частоты:
  - a. Введите в ячейку B4 формулу:  $=B3$ ;
  - b. В ячейку C4 введите формулу:  $=B4+C3$ ;
  - c. Скопируйте формулу из ячейки C4 в диапазон ячеек D4:G4;
5. Если все выполнено верно, то таблица должна выглядеть следующим образом:

	A	B	C	D	E	F	G
1	полных лет $x_i$	18	19	21	23	24	25
2	человек $n_i$	4	1	5	3	2	1
3	относительные частоты	0,25	0,0625	0,3125	0,1875	0,125	0,0625
4	накопленные относительные частоты	0,25	0,3125	0,625	0,8125	0,9375	1
5	$x_i * n_i$	72	19	105	69	48	25
6	средний возраст	21,125					
7	объем выборки	16					

6. Построим полигон относительных частот. Для этого нам нужно построить график на основании данных, находящихся в диапазоне B3:G3. Выделите этот диапазон и выполните следующие действия:
  - a. Выполните пункт меню *Вставка/График*;
  - b. В открывшемся диалоговом окне выберите: вид диаграммы – график с маркерами. Нажмите *Далее*.
  - c. На ленте найдите команду «выбрать данные». В диалоговом окне, в правой части найдите «Подписи горизонтальной оси», и выберите команду «изменить». Задайте в этом поле диапазон B1:G1. Это означает, что по оси X будут подписаны данные из первой строки таблицы, то есть будет указан возраст покупателей. Нажмите *OK*. Вы должны получить следующий график:



Оценка/баллы	Критерии оценивания
<b>Отлично / 91-100</b>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<b>Хорошо / 81-90</b>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на

	правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<b>Удовлетворительно / 61-80</b>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<b>Неудовлетворительно / до 60</b>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

### 3.2 Критерии и шкала оценивания тестирования

Перечень тестовых вопросов и заданий, описание процедуры тестирования представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включен типовой вариант тестового задания:

<p><b>Тема 1 Основные аспекты эконометрического моделирования. Модели парной регрессии.</b></p> <p><b>1. Под эконометрикой в широком смысле слова понимается:</b></p> <p>а) совокупность теоретических результатов;</p> <p>б) совокупность различного рода экономических исследований, проводимых с использованием математических методов;</p> <p>в) самостоятельная научная дисциплина;</p> <p>г) применение статистических методов;</p> <p><b>2. Экономико-математическая модель-это:</b></p> <p>а) модель, описывающая механизм функционирования экономики;</p> <p>б) математическое описание экономического объекта или процесса с целью их исследования и управления ими;</p> <p>в) экономическая модель;</p> <p>г) модель реального явления;</p> <p><b>3. Если все наблюдения лежат на линии регрессии, то коэффициент детерминации R<sup>2</sup> для модели парной регрессии равен:</b></p> <p>а) нулю;</p> <p>б) 2/3;</p> <p>в) единицы;</p> <p>г) 1/2;</p> <p>д) 0;</p> <p><b>4. Какие переменные существуют в эконометрике:</b></p> <p>а) экзогенные, эндогенные;</p> <p>б) predetermined, эндогенные;</p> <p>в) экзогенные, эндогенные, predetermined;</p> <p>г) внешние, внутренние;</p> <p><b>5. Основные типы эконометрических моделей:</b></p> <p>а) модели тренда, модель сезонности;</p> <p>б) модель временных рядов, регрессионные модели, система одновременных уравнений;</p> <p>в) регрессионная, модель тренда и сезонности;</p> <p>г) модель сезонности, регрессионная;</p>
<p><b>Тема 2 Множественный регрессионный анализ.</b></p> <p><b>6. Множественная регрессия-это:</b></p> <p>а) модель, где среднее значение зависимой переменной Y рассматривается как функция нескольких независимых переменных X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>, X<sub>3</sub>;</p> <p>б) зависимость среднего значения какой-либо величины;</p> <p>в) модель, где среднее значение зависимой переменной Y рассматривается как функция одной</p>

независимой  $X$ ;  
г) модель вида  $Y=a+bx$ ;

**7. МНК автоматически дает \_\_\_\_\_ для данной выборки значение коэффициента детерминации  $R^2$ :**

- а) минимальное;
- б) максимальное;
- в) среднее;
- г) средневзвешенное;
- д) случайное;

### **Тема 3 Практические аспекты использования регрессионных моделей**

**8. Фиктивная переменная взаимодействия – это \_\_\_\_\_ фиктивных переменных:**

- а) произведение;
- б) среднее;
- в) разность;
- г) сумма;
- д) отношение;

**9. Зависимая переменная может быть представлена как фиктивная в случае если она:**

- а) подвержена сезонным колебаниям;
- б) имеет трендовую составляющую;
- в) является качественной по своему характеру;
- г) трудноизмерима;
- д) не подвержена сезонным колебаниям;

### **Тема 4 Анализ временных рядов, прогнозирование**

**10. Как выражается модель тренда и сезонности:**

- а)  $y(t)=T(t)- S(t)+ Et$
- б)  $y(t)=T(t)+ S(t)+ Et$
- в)  $y(t)=T(t)+ S(t)- Et$
- г)  $y(t)=T(t)- S(t)- Et$

**11. При автокорреляции оценка коэффициентов регрессии становится:**

- а) смещенной;
- б) невозможной;
- в) неэффективной;
- г) равной 0;
- д) равной максимальному значению;

### **Тема 5 Системы одновременных уравнений**

**12. Одно из условий идентифицируемости системы одновременных уравнений (СОУ) состоит в том, что:**

- а) переменные являются коллинеарными;
- б) число уравнений равно числу анализируемых эндогенных переменных;
- в) переменные являются компланарными;
- г) число уравнений меньше числа анализируемых эндогенных переменных.

**13. Косвенный метод наименьших квадратов применим для ...**

- а) идентифицируемой системы одновременных уравнений;
- б) неидентифицируемой системы рекурсивных уравнений ;
- в) неидентифицируемой системы уравнений;
- г) любой системы одновременных уравнений;

Оценка/баллы

Критерии оценки

<b>Отлично / 91-100</b>	90-100 % правильных ответов
<b>Хорошо / 81-90</b>	70-89 % правильных ответов
<b>Удовлетворительно / 61-80</b>	50-69 % правильных ответов
<b>Неудовлетворительно / до 60</b>	49% и меньше правильных ответов

#### 4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации

##### Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным.

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<b>Зачтено</b>	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<b>Не зачтено</b>	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

#### 5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания*.

##### **Комплект заданий диагностической работы**

<b>УК-2:</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
1 вариант	<p><b>1. Под эконометрикой в широком смысле слова понимается:</b></p> <p>а) совокупность теоретических результатов;</p> <p>б) совокупность различного рода экономических исследований, проводимых с использованием математических методов;</p> <p>в) самостоятельная научная дисциплина;</p> <p>г) применение статистических методов.</p> <p><b>2. Множественная регрессия-это:</b></p> <p>а) модель, где среднее значение зависимой переменной <math>Y</math> рассматривается как функция нескольких независимых переменных <math>X_1, X_2, X_3</math>;</p> <p>б) зависимость среднего значения какой-либо величины;</p> <p>в) модель, где среднее значение зависимой переменной <math>Y</math> рассматривается как функция одной независимой <math>X</math>;</p> <p>г) модель вида <math>Y=a+bx</math>.</p> <p><b>3. Фиктивная переменная взаимодействия – это _____ фиктивных переменных:</b></p> <p>а) произведение;</p> <p>б) среднее;</p> <p>в) разность;</p>

	<p>г) сумма;  д) отношение</p> <p><b>4. Как выражается модель тренда и сезонности:</b></p> <p>а) <math>y(t)=T(t)- S(t)+ Et</math>  б) <math>y(t)=T(t)+ S(t)+ Et</math>  в) <math>y(t)=T(t)+ S(t)- Et</math>  г) <math>y(t)=T(t)- S(t)- Et</math></p> <p><b>5. Одно из условий идентифицируемости системы одновременных уравнений (COU) состоит в том, что:</b></p> <p>а) переменные являются коллинеарными;  б) число уравнений равно числу анализируемых эндогенных переменных;  в) переменные являются компланарными;  г) число уравнений меньше числа анализируемых эндогенных переменных.</p>
2 вариант	<p><b>1. Экономико-математическая модель-это:</b></p> <p>а) модель, описывающая механизм функционирования экономики;  б) математическое описание экономического объекта или процесса с целью их исследования и управления ими;  в) экономическая модель;  г) модель реального явления.</p> <p><b>2. МНК автоматически дает _____ для данной выборки значение коэффициента де-терминации R<sup>2</sup>:</b></p> <p>а) минимальное;  б) максимальное;  в) среднее;  г) средневзвешенное;  д) случайное.</p> <p><b>3. Зависимая переменная может быть представлена как фиктивная в случае если она:</b></p> <p>а) подвержена сезонным колебаниям;  б) имеет трендовую составляющую;  в) является качественной по своему характеру;  г) трудноизмерима;  д) не подвержена сезонным колебаниям.</p> <p><b>4. При автокорреляции оценка коэффициентов регрессии становится:</b></p> <p>а) смещенной;  б) невозможной;  в) неэффективной;  г) равной 0;  д) равной максимальному значению.</p> <p><b>5. Косвенный метод наименьших квадратов применим для ...</b></p> <p>а) идентифицируемой системы одновременных уравнений;  б) неидентифицируемой системы рекурсивных уравнений;  в) неидентифицируемой системы уравнений;  г) любой системы одновременных уравнений.</p>