

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 13.10.2023 11:56:41

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452a10ca011a10947b8890ca1bdc00ae2

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Приморская государственная сельскохозяйственная академия»**

**Институт землеустройства и агротехнологий**

**УТВЕРЖДЕН**

**Руководителем образовательной программы  
«26» марта 2021 г.**

**И.В. Жуплей**

(подпись)

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**ЭКОНОМЕТРИКА**

**38.03.01 Экономика**

(код и наименование направления подготовки)

**Экономика предприятий и организаций**

(направленность (профиль) подготовки)

**бакалавр**

Квалификация (степень) выпускника

г. Уссурийск 2021

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

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

### а. модели контролируемых компетенций

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
ОПК-2	Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	опк 2.1	Понимает специфику работы с информационными источниками по сбору и оценке данных для решения поставленных задач в профессиональной деятельности с использованием современных математических, статистико-эконометрических инструментов и программного обеспечения
ОПК-6	Способен понимать принципы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	опк6.2	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

### б. – сведения об иных дисциплинах (модулях), участвующих в формировании данных компетенций

В формировании компетенции ОПК-2 (ОПК 2.1) участвуют дисциплины (модули): Статистика, Математика.

В формировании компетенции ОПК-6 (ОПК 6.2): Статистика.

### с. – требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

**знать:**

**знать:**

– понятийный аппарат и основные принципы эконометрики; методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов; показатели достоверности эконометрических моделей (ОПК 2.1);

– возможности, назначение и основные приемы работы с пакетами компьютерных программ эконометрического анализа статистических данных (Пакет анализа Excel, STATISTICA) (ОПК 6.2).

**уметь:**

– оценивать параметры эконометрических моделей и их достоверность, выполнять прогнозирование на основе эконометрических моделей, оценивать точность прогнозов (ОПК 2.1);

– использовать программный пакет для статистического и эконометрического анализа STATISTICA и Пакет анализа Excel при построении и диагностики эконометрических моделей (ОПК 6.2).

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Таблица 1 – Оценка контролируемой компетенции дисциплины (модуля)

№ п/п	Код контролируемой компетенции (индикатора достижения компетенции)	Контролируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	ОПК 2.1	<i>Знать:</i> теоретические и методологические основы эконометрического исследования, основные его этапы	Тест.
		<i>Уметь:</i> корректно интерпретировать результаты эконометрических исследований, выработать практические рекомендации по их применению	Тест
2	ОПК 2.1	<i>Знать:</i> понятийный аппарат и основные принципы эконометрики; методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов; показатели достоверности эконометрических моделей	Тест
		<i>Уметь:</i> оценивать параметры эконометрических моделей и их достоверность, выполнять прогнозирование на основе эконометрических моделей, оценивать точность прогнозов	Контрольная работа
3	ОПК 6.2	<i>Знать:</i> возможности, назначение и основные приемы работы с пакетами компьютерных программ эконометрического анализа статистических данных (Пакет анализа Excel, STATISTICA)	Реферат
		<i>Уметь:</i> использовать программный пакет для статистического и эконометрического анализа STATISTICA и Пакет анализа Excel при построении и диагностики эконометрических моделей	Контрольная работа

Таблица 2 – Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений, обучающегося	Фонд тестовых заданий
2	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам / разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД
3	Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Темы рефератов
5	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам

Таблица 3 – Критерии и шкалы для оценки уровня сформированности компетенции в ходе освоения дисциплины

Показатели оценивания	Критерии оценки уровня сформированности компетенции ИД - 1 ОПК 2.1 (ИД-2 ОПК 6.2)*			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
«Знать»	Уровень знаний ниже минимально допустимых требований; имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний; допущено множество негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; без ошибок
«Уметь»	При решении типовых (стандартных) задачи не продемонстрированы некоторые основные умения. Имеют место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые (стандартные) задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, некоторые – на уровне хорошо закрепленных навыков. Решены все основные задачи с отдельными незначительными ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, без недочетов.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний и умений недостаточно для решения практических профессиональных задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических профессиональных задач
Уровень сформированности компетенции	<b>Низкий</b>	<b>Пороговый</b>	<b>Базовый</b>	<b>Высокий</b>
Сумма баллов (Б)**	<b>0 – 60</b>	<b>61 – 75</b>	<b>76 – 85</b>	<b>86 – 100</b>

\* – Оценивается для каждой компетенции отдельно.

\*\*– Суммируется балл по показателям оценивания «знать» и «уметь»; при этом соотношение компонентов компетенции в общей трудоемкости дисциплины «знать» / «уметь» составляет 40 / 60.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

**Промежуточная аттестация качества** подготовки обучающихся по дисциплине (модулю) «Эконометрика» проводится в соответствии с локальными нормативными актами Академии и является обязательной, предназначена для определения степени достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме экзамена.

Промежуточная аттестация по дисциплине включает один этап оценивания: оценивание результатов обучения в форме устного экзамена (5 семестр).

Устный экзамен проводится одновременно со всем составом группы.

Экзамен имеет целью проверить и оценить учебную работу обучающихся, уровень сформированности компетенций, их глубину и умение применить соответствующие знания при решении практических задач; также экзамен способствует развитию творческого мышления, овладению профессиональными умениями в объеме требований рабочей программы дисциплины (модуля).

Обучающиеся готовятся к экзамену самостоятельно. Подготовка заключается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в рабочих тетрадях, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литературы. При необходимости обучающиеся обращаются за консультацией к преподавателю, ведущему данную дисциплину.

Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбирается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене.

#### Методика оценивания

1) По стобалльной шкале в таблицу 4 занести баллы ( $B_i$ ), полученные обучающимся в ходе освоения дисциплины. (Критерии представлены в таблице 3).

Таблица 4 – Пример расчетной таблицы итогового оценивания компетенций у обучающегося по дисциплине (модулю) «Эконометрика»

Код индикатора компетенции	Условное обозначение	Оценка приобретенных компетенций в баллах
ОПК 2.1	Б2	86
ОПК 6.2	Б3	69
Итого	$(\sum B_i)$	155
В среднем	$(\sum B_i) / n$	77,5

2) Определить оценку по дисциплине (модулю) по шкале соотношения баллов и оценок (таблица 5).

Таблица 5 – Шкала измерения уровня сформированности компетенций в результате освоения дисциплины (модуля) «Эконометрика»

Итоговый балл	0-60	61-75	76-85	86-100
Оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Уровень сформированности компетенций	низкий	Пороговый	Базовый	Высокий

Показатели «знать», «уметь» **при промежуточной аттестации в форме экзамена** определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», что соответствует уровням сформированности компетенций «высокий», «базовый», «пороговый», «низкий».

«*Отлично*» – обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

«*Хорошо*» – обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

«*Удовлетворительно*» – обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

«*Неудовлетворительно*» – обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

**Текущая аттестация обучающихся** по дисциплине (модулю) «Эконометрика» проводится в форме контрольных мероприятий (тестов, решения контрольных работ, собеседований, защиты рефератов) по оцениванию фактических результатов освоения дисциплины (модуля) в разрезе компетенций и с дифференциацией по показателям «ЗНАТЬ» и «УМЕТЬ».

**4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### 4.1 Вопросы к экзамену по дисциплине (модулю) «Эконометрика»

Вопрос	Код компетенции
По показателю «ЗНАТЬ»	
1. Предпосылки возникновения и этапы развития эконометрики	ОПК 2.1
2. Роль статистики в формировании эконометрического метода.	ОПК 2.1
3. Основные этапы эконометрического моделирования и их характеристика.	ОПК 2.1
4. Типы данных и виды переменных, используемые в эконометрическом исследовании, и их характеристика.	ОПК 2.1
5. Основные виды эконометрических моделей и их характеристика	ОПК 2.1
6. Основная цель множественной регрессии. Области применения множественной регрессии в экономике.	ОПК 2.1
7. Классические примеры систем уравнений, применяемых в экономической теории.	ОПК 2.1
8. Определение эконометрики. Связь эконометрики с другими науками.	ОПК 2.1
9. Предмет исследования, цель и основные задачи эконометрики	ОПК 2.1
10. Спецификация модели. Методы выбора общего вида регрессионной модели и их характеристика	ОПК 2.1
11. Уравнение парной линейной регрессии. Интерпретация параметров линейной регрессии	ОПК 2.1
12. Сущность метода наименьших квадратов (МНК) для определения параметров линейной регрессии. Геометрическая интерпретация МНК.	ОПК 2.1
13. Свойства оценок полученных по МНК	ОПК 2.1
14. Оценка тесноты (силы) связи, свойства парного линейного коэффициента корреляции.	ОПК 2.1
15. Суть дисперсионного анализа. Показатели общего качества регрессионной модели. Коэффициент (индекс) детерминации. Дисперсия ошибок. Средняя квадратическая ошибка уравнения регрессии. Средняя ошибка аппроксимации.	ОПК 2.1
16. Оценка статистической значимости уравнения регрессии и его параметров	ОПК 2.1
17. Построение доверительного интервала для коэффициента регрессии.	ОПК 2.1
18. Построение доверительного интервала прогноза по уравнению линейной регрессии.	ОПК 2.1
19. Виды нелинейных регрессий. Оценка параметров нелинейной регрессии.	ОПК 2.1
20. Требования, которым должны отвечать факторы, включаемые во множественную регрессию. Методы отбора факторов	ОПК 2.1
21. Понятие мультиколлинеарности, её признаки и методы устранения.	ОПК 2.1
22. Множественная линейная регрессия в естественной форме и в стандартизованном масштабе.	ОПК 2.1
23. Оценка параметров уравнения множественной линейной регрессии.	ОПК 2.1
24. Применение фиктивных (структурных) переменных во множественной регрессии.	ОПК 2.1
25. Индексы (коэффициенты) множественной корреляции и детерминации: вычисление и интерпретация.	ОПК 2.1
26. Частные уравнения регрессии. Частные коэффициенты (индексы) корреляции: вычисление и интерпретация.	ОПК 2.1



Вопрос	Код компетенции
27. Оценка статистической значимости уравнения множественной регрессии в целом с использованием F-критерия Фишера, а также коэффициентов регрессии с использованием t- критерия Стьюдента.	ОПК 2.1
28. Оценка статистической значимости присутствия факторов в уравнении множественной регрессии с помощью частных F-критериев Фишера.	ОПК 2.1
29. Виды систем эконометрических уравнений и их характеристика. Типы переменных, которые выделяют в системах уравнений	ОПК 2.1
30. Структурная и приведенная формы эконометрической модели. Идентификация модели. Виды структурных моделей с точки зрения идентифицируемости.	ОПК 2.1
31. Необходимое и достаточное условие идентифицируемости уравнений в эконометрике	ОПК 2.1
32. В каком случае применяется и что представляет собой косвенный МНК?	ОПК 2.1
33. В каком случае применяется и что представляет собой двухшаговый МНК?	ОПК 2.1
35. Понятие временного ряда. Основные компоненты временного ряда Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры.	ОПК 2.1
36. Моделирование тенденции временного ряда. Методы учета тенденции при построении модели регрессии по временным рядам.	ОПК 2.1
37. Моделирование сезонных и циклических колебаний. Методы учета сезонности при построении модели регрессии по временным рядам.	ОПК 2.1
38. Динамические эконометрические модели. Общая характеристика.	ОПК 2.1
39. Модели с распределенным лагом. Оценка и интерпретация параметров.	ОПК 2.1
40. Источники, методы и инструменты сбора, анализа и обработки данных, необходимые для эконометрического моделирования;	ОПК 6.2
41. Характеристика основных методов и средства сбора информации, необходимых для решения эконометрических задач	ОПК 6.2
42. Характеристика основных методов обработки и анализа информации, необходимых для решения эконометрических задач	ОПК 6.2
43. Обзор пакетов компьютерных программ, применяемых в эконометрических исследованиях	ОПК 6.2
44. Характеристика и основные возможности для проведения эконометрических исследований Пакета Анализа Excel.	ОПК 6.2
45. Характеристика и основные возможности для проведения эконометрических исследований Пакета для статистического и эконометрического анализа STATISTICA	ОПК 6.2
По показателю «УМЕТЬ»	
1. По представленным данным интерпретировать результаты эконометрического исследования	ОПК 2.1
2. По представленным данным разработать практические рекомендации	ОПК 2.1
3. По представленным данным построить граф связей и провести математико-логический анализ проблемы решения системы взаимосвязанных уравнений	ОПК 2.1

Вопрос	Код компетенции
4. По представленным данным определить параметры модели парной линейной регрессии и оценить качество построенной модели с помощью средней ошибки аппроксимации.	ОПК 2.1
5. По представленным данным для модели парной регрессии найти средний коэффициент эластичности и сделать содержательный вывод	ОПК 2.1
6. По представленным данным для модели парной регрессии оценить тесноту связи с помощью коэффициентов корреляции и детерминации; оценить значимость коэффициента корреляции через t-критерий Стьюдента при заданном уровне значимости	ОПК 2.1
7. По представленным данным для модели парной регрессии оценить статистическую надёжность модели в целом через F-критерий Фишера при заданном уровне значимости	ОПК 2.1
8. По представленным данным для модели парной регрессии вычислить прогнозное значение результата и найти для этого прогнозного значения доверительный интервал при заданном уровне значимости	ОПК 2.1
9. По представленным данным построить модель множественной регрессии в естественном масштабе и оценить ее адекватность	ОПК 2.1
10. По представленным данным построить модель множественной регрессии в стандартизованном масштабе и оценить ее адекватность	ОПК 2.1
11. По представленным данным построить для временного ряда модель регрессии с включением в нее фактора времени и фиктивных переменных и сделать выводы о качестве построенной модели, сделать прогноз на следующий период	ОПК 2.1
12. По полученному заданию выбрать необходимые информационные ресурсы (в том числе Интернет-ресурсы) содержащие данные открытого доступа по финансово-экономическому состоянию предприятия	ОПК 2.1
13. По полученному заданию выполнить поиск информации, сбор и анализ данных, необходимых для решения поставленной эконометрической задачи	ОПК 6.2
14. По полученному заданию выполнить группировку и анализ данных, необходимых для решения поставленной эконометрической задачи	ОПК 6.2
15. По представленным данным с использованием Пакета Анализа Excel и Пакета для статистического анализа STATISTICA построить трендовую модель	ОПК 6.2
16. По представленным данным с использованием Пакета Анализа Excel выбрать значимые факторы для включения в модель множественной регрессии и устранить мультиколлинеарность	ОПК 6.2
17. По представленным данным с использованием Пакета Анализа Excel построить факторную модель, проанализировать ее адекватность, выполнить прогноз	ОПК 6.2
18. По представленным данным с использованием Пакета для статистического и эконометрического анализа STATISTICA построить факторную модель, проанализировать ее адекватность, выполнить прогноз	ОПК 6.2

Критерии и методика оценивания экзамена по дисциплине (модулю) «Эконометрика» представлены в разделе 3.

#### **4.2 Типовые задания для текущего контроля успеваемости**

##### **4.3.1 Тестовые задания**

*Тестовые задания для оценки компетенции ОПК 2.1 по показателю*

*«Знать»*

1. Эконометрика – наука, изучающая:
  - а) проверку гипотез о свойствах экономических показателей;
  - б) эмпирический вывод экономических законов;
  - в) построение экономических моделей;
  - г) закономерности и взаимозависимости в экономике методами математической статистики.
2. Случайная величина  $\varepsilon$  включает:
  - а) влияние фактора, учтенного в модели;
  - б) влияние не учтенных в модели факторов;
  - в) влияние наиболее существенных факторов;
  - г) влияние всех возможных факторов.
3. Неправильный выбор общего вида модели относится к ошибкам:
  - а) измерения;
  - б) выборки;
  - в) спецификации;
  - г) нет верного ответа.
4. Ошибки спецификации возможно уменьшить:
  - а) изменяя форму модели;
  - б) увеличивая объем исходных данных;
  - в) уменьшая объем выборки;
  - г) невозможно уменьшить.
5. Экспериментальный метод выбора вида математической функции основан на:
  - а) построении поля корреляции;
  - б) изучении теории связи;
  - в) сравнении величины остаточной дисперсии, рассчитанной для разных моделей.
6. Аналитический метод выбора вида математической функции основан на:
  - а) построении поля корреляции;
  - б) изучении теории связи;
  - в) сравнении величины остаточной дисперсии, рассчитанной для разных моделей.
7. При выборе общего вида модели предпочтение отдается той математической функции, у которой:
  - а) остаточная дисперсия является наименьшей;
  - б) остаточная дисперсия является наибольшей;
  - в) нет верного ответа.
8. Показателем тесноты связи является:
  - а) коэффициент вариации;
  - б) коэффициент корреляции;
  - в) коэффициент регрессии; нет верного ответа.
9. Значение линейного коэффициента парной корреляции находится в границах:

- а)  $-\infty \leq r_{xy} \leq \infty$ ; б)  $0 \leq r_{xy} \leq 1$ ;  
 в)  $-1 \leq r_{xy} \leq 1$ ; г)  $r_{xy} \geq 0$ .

10. Близость линейного коэффициента парной корреляции к нулю означает:  
 а) отсутствие связи между признаками;  
 б) отсутствие линейной формы связи между признаками;  
 в) наличие высокой линейной зависимости;  
 г) наличие обратно пропорциональной зависимости.
11. Долю вариации результативного признака, объясненную регрессией, в общей вариации результативного признака характеризует:  
 а) коэффициент ковариации; б) коэффициент вариации;  
 в) коэффициент детерминации; г) нет верного ответа.
12. Пространственные данные – это данные, полученные от ... моменту (ам) времени  
 а) одного объекта, относящиеся к разным;  
 б) разных однотипных объектов, относящихся к разным;  
 в) разных однотипных объектов, относящихся к одному и тому же;  
 г) одного объекта, относящиеся к одному.
13. Временные ряды – это данные, характеризующие ... момент (ы) времени:  
 а) один и тот же объект в различные;  
 б) разные объекты в один и тот же;  
 в) один и тот же объект в один и тот же;  
 г) разные объекты в различные.
14. Гетероскедастичность – это в эконометрике термин, обозначающий:  
 а) неоднородность наблюдений, которая выражается в непостоянной (неодинаковой) дисперсии случайной ошибки эконометрической (регрессионной) модели;  
 б) однородную вариантность значений наблюдений, которая выражена в относительной стабильности, гомогенности дисперсии случайной ошибки эконометрической (регрессионной) модели  
 в) меру разброса значений случайной величины относительно ее математического ожидания
15. Мультиколлинеарность – это в эконометрике термин, обозначающий:  
 а) метод, позволяющий оценить параметры модели, опираясь на случайные выборки;  
 б) статистическую зависимость между последовательными элементами одного ряда, которые взяты со сдвигом;  
 в) наличие линейной зависимости между факторами (объясняющими переменными) регрессионной модели.
16. Модели в эконометрике – это:  
 а) средство прогнозирования значений определенных переменных;  
 б) экономические и статистические зависимости, выраженные математическим языком;  
 в) данные одного типа, сгруппированные определенным образом
17. Какие существуют типы данных в эконометрике?  
 а) постоянные, переменные

- б) определенные, неопределенные, качественные, количественные  
в) пространственные, временные, панельные.
18. Какова цель эконометрики?
- а) поиск, трактовка (с использованием математического инструментария) и систематизация факторов, которые влияют на поведение экономического объекта  
б) выявление качественных и количественных связей между характеристиками экономических объектов с целью построить экономическую модель их развития  
в) разработка инструментов для прогнозирования поведения экономического объекта в различных ситуациях и на их базе решение практических задач по управлению объектом, выбору поведения в сложившихся экономических условиях и т.д.
19. Какие приемы используют для идентификации модели?
- а) проверка адекватности, статистический анализ;  
б) оценка параметров, статистический анализ;  
в) расчет математических ожиданий, проверка адекватностию
20. Назовите ученого, который ввел термин «эконометрика».
- а) Н. Кондратьев;  
б) Р. Фриш;  
в) К. Грэнджер.

**Тестовые задания для оценки компетенции ОПК 6.2 по показателю**

**«Знать»**

1. F-критерий Фишера используется для:
- а) оценки значимости уравнения регрессии в целом;  
б) оценки значимости параметра  $a$ ;  
в) оценки тесноты связи между признаками;  
г) выбора вида математической функции.
2. Сопоставляя факторную и остаточную дисперсии в расчете на одну степень свободы, получим:
- а) t-критерий Стьюдента; б) F-критерий Фишера;  
в) коэффициент вариации; г) коэффициент корреляции
3. Для признания уравнения регрессии статистически значимым необходимо, чтобы:
- а) остаточная дисперсия превышала факторную в несколько раз;  
б) факторная дисперсия превышала остаточную в несколько раз;  
в) факторная дисперсия равнялась нулю;  
г) нет верного ответа.
4. Индекс корреляции может быть рассчитан:
- а) для нелинейной регрессии; б) для линейной регрессии;  
в) для регрессии любого вида; г) нет верного ответа.

5. Величина  $\bar{A} = \frac{1}{n} \sum \left| \frac{y - y_x}{y} \right| \cdot 100\%$  является:
- ошибкой регрессии;
  - ошибкой аппроксимации;
  - дисперсией ошибок;
  - не имеет смысла.
6. МНК позволяет получить такие оценки параметров линейной регрессии, при которых:
- $\sum (y - \bar{y})^2 \rightarrow \min$ ;
  - $\sum (\hat{y} - \bar{y})^2 \rightarrow \min$ ;
  - $\sum (y - \hat{y})^2 \rightarrow \max$ ;
  - $\sum (y - \hat{y})^2 \rightarrow \min$ .
7. Показателем тесноты связи является
- коэффициент вариации;
  - коэффициент корреляции;
  - коэффициент регрессии;
  - нет верного ответа.
8. Уравнения регрессии, которые связывают результативный признак с соответствующими факторами при закреплении других учитываемых во множественной регрессии факторов на среднем уровне, называются:
- парными уравнениями регрессии;
  - частными уравнениями регрессии;
  - уравнениями множественной регрессии;
  - нет верного ответа.
9. Показатель множественной корреляции:
- оценивает тесноту связи между всеми факторами;
  - оценивает тесноту совместного влияния факторов на результат;
  - характеризует вариацию результативного признака;
  - нет верного ответа.
10. Определитель матрицы парных коэффициентов межфакторной корреляции используется для:
- оценки существенности уравнения регрессии;
  - оценки мультиколлинеарности факторов;
  - оценки параметров модели;
  - нет верного ответа.
11. Для оценки значимости дополнительно включенного в модель фактора используется:
- дополнительный F-критерий;
  - частный F-критерий;
  - последовательный F-критерий;
  - t-критерий.
12. Парная регрессия – это уравнение вида:
- $y = f(x)$ ;
  - $y = f(x_1, x_2)$ ;
  - $y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$ .
13. Регрессией, нелинейной по объясняющим переменным, является:
- степенная  $y = a \cdot x^b \cdot \varepsilon$ ;
  - показательная
  - равносторонняя гипербола;
  - а, б;
  - б, в;
  - все перечисленное.
14. К регрессиям, нелинейным по оцениваемым параметрам, относят:
- степенная  $y = a \cdot x^b \cdot \varepsilon$ ;
  - показательная

- в) равносторонняя гиперболо
- г) а,б;
- д) б,в;
- е) все перечисленное.

15. Система уравнений, в которой каждая эндогенная переменная является функцией одной и той же совокупности экзогенных переменных, называется системой: одновременных уравнений;

- а) рекурсивных уравнений; б) нормальных уравнений;
- в) независимых уравнений.

16. Если структурные коэффициенты модели выражены через приведенные коэффициенты и имеют более одного числового значения, то такая модель:

- а) сверхидентифицируемая;
- б) неидентифицируемая; в) идентифицируемая.

17. Экзогенные переменные модели характеризуются тем, что они:

- а) относятся к предыдущим моментам времени;
- б) являются независимыми и определяются вне системы;
- в) являются зависимыми и определяются внутри системы.

18. В уравнении структурной модели находятся две эндогенные переменные и отсутствуют три предопределенные переменные, следовательно, данное уравнение:

- а) сверхидентифицируемо; б) неидентифицируемо;
- в) идентифицируемо.

19. Наличие мультиколлинеарности между признаками приводит к:

- 1) достаточной обусловленности системы нормальных уравнений,
- 2) искажению величины параметров модели, имеющих тенденцию к завышению,
- 3) изменению смысла экономической интерпретации коэффициентов регрессии. (Выбрать из перечисленного верные утверждения).

20. Модель множественной регрессии вида

$$\hat{y}_{x_1 x_2} = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2$$

называется:

- а) Парной регрессией;
- б) Регрессией в естественной форме;
- в) Регрессией в стандартизованной форме

**Тестовые задания для оценки компетенции ОПК 2.1 по показателю «Уметь»**

1. Если коэффициент эластичности составляет -0,53, то это означает, что при увеличении фактора на 1% результат:

- а) уменьшится на 0,53%;
- б) уменьшится на 53%;
- в) уменьшится на 0,53 единицы;
- г) увеличится на 0,53%.

2. Коэффициент регрессии  $b = 10,35$  показывает, что:
- при увеличении фактора на 1 единицу результат возрастет на 10,35 единиц;
  - при увеличении фактора на 10,35 единиц результат возрастет на 1 единицу;
  - при увеличении фактора на 1 % результат возрастет на 10,35 %;
  - при увеличении фактора на 1 единицу результат снизится на 10,35 единиц.
3. Коэффициент регрессии в уравнении  $\hat{y} = 9,2 + 1,5 \cdot x$ , характеризующем связь между объемом реализованной продукции (млн. руб.) и прибылью предприятий автомобильной промышленности за год (млн. руб.) означает, что при увеличении объема реализованной продукции на 1 млн. руб. прибыль увеличивается на:
- 0,5 %;
  - 0,5 млн. руб.;
  - 500 тыс. руб.;
  - 1,5 млн. руб.
4. Если в матрице парных коэффициентов корреляции встречаются  $|r_{x_i x_j}| \geq 0,7$  то это свидетельствует:
- О наличии мультиколлинеарности;
  - Об отсутствии мультиколлинеарности;
  - О наличии автокорреляции;
  - Об отсутствии гетероскедастичности.
5. Множественный коэффициент корреляции равен 0.9. Какой процент дисперсии результативного признака объясняется влиянием всех факторных признаков?
- 90 %;
  - 81 %;
  - 95 %;
  - 45 %.
6. Величина индекса корреляции, равная 0,087, свидетельствует:
- о слабой их зависимости;
  - о сильной взаимосвязи;
  - об ошибках в вычислениях.
7. Величина парного коэффициента корреляции, равная 1,12, свидетельствует:
- о слабой их зависимости;
  - о сильной взаимосвязи;
  - об ошибках в вычислениях.

**Тестовые задания для оценки компетенции ОПК 6.2 по показателю «Уметь»**

1. При каком значении средней относительной ошибки по модулю модель имеет высокую точность:
- менее 10%;
  - выше 10%;
  - от 10% до 20%.



2. Сколько фиктивных переменных вводится в модель для учета признака имеющего два значения:

- а) одна; б) две; в) три; г) четыре.

3. Определите, для какого уравнения структурной модели

$$\begin{cases} Y_1 = c_{10} + b_{13}Y_3 + \varepsilon_1; \\ Y_2 = c_{20} + a_{21}X_1 + \varepsilon_2; \\ Y_3 = c_{30} + b_{32}Y_2 + a_{32}X_2 + \varepsilon_3. \end{cases}$$

выполняется необходимое условие идентифицируемости:

- а) 1-е уравнение; б) 2-е уравнение; в) 3-е уравнение.

4. По следующим данным вычислить коэффициент линейной парной корреляции:  $\overline{xy} = 100$ ;  $\overline{x} = 10$ ;  $\overline{y} = 8$ ;  $\sigma_x = 6$ ;  $\sigma_y = 6$ .

5. Известно, что:

$$r_{yx_1} = 0,27; r_{yx_2} = 0,40; r_{x_1x_2} = 0,05$$

Найти значения стандартизованных коэффициентов регрессии (результат «округлить» до двух знаков после запятой).

6. Имеются некоторые данные о переменных  $x$  и  $y$ :

$y$	10	5	9	11	12	13
$x$	0	0	0	1	1	1

Используя доступную информацию, найдите МНК-оценку коэффициента  $b$  в регрессии  $y = a + bx$ .

- а) 2; б) 4; в) 6; г) 8.

7. Имеются следующие данные о переменных  $x$  и  $y$ :

$$\sum_{i=1}^{10} x_i = 0; \sum_{i=1}^{10} x_i^2 = 64; \sum_{i=1}^{10} y_i = 25; \sum_{i=1}^{10} y_i^2 = 50; \sum_{i=1}^{10} x_i \cdot y_i = -6$$

Используя доступную информацию, найдите МНК-оценку коэффициента  $b$  в регрессии  $y = a + bx$ .

- а) 1,0; б) 1,2; в) 1,4; г) 1,6.

8. Исследователь анализирует зависимость потребления некоторого товара от уровня дохода для однородной группы потребителей:

$$y_i = \beta_1 + \beta_2 \cdot \ln Z + \varepsilon$$

где  $y_i$  — потребление некоторого товара (в килограммах),  $Z$  — доход потребителя (в рублях). В ходе оценивания модели на основе данных о 400 потребителях получены следующие результаты:

$$\hat{y} = 3,0 + 0,8 \cdot \ln Z; R^2 = 0,95.$$

Дайте интерпретацию коэффициента при переменной:

а) при увеличении дохода на 1% потребление товара увеличивается на 8%,

б) при увеличении дохода на один рубль потребление товара увеличивается на 8%,

в) при увеличении дохода на один рубль потребление товара увеличивается на 0,08%, г) при увеличении дохода на 1% потребление товара увеличивается на 8 кг, д) при увеличении дохода на 1% потребление товара увеличивается на 0,008 кг.

### Критерии оценивания теста

#### Шкала оценивания тестов в разрезе компетенций

Показатели и критерии оценки	Максимальное количество баллов	Фактическое количество баллов
Уровень усвоения теоретического материала по показателю «Знать»	20	
ОПК 2.1	10	
ОПК 6.2	10	
Умение выполнять задания по показателю «Уметь»	15	
ОПК 2.1	7	
ОПК 6.2	8	

Критерии оценивания тестов:

1. Общая сумма баллов, которая может быть получена за тест соответствует количеству тестовых заданий.
2. За каждое правильно решенное тестовое задание присваивается по 1 баллу.
3. Если в тестовом задании нужно закончить фразу, то такое задание оценивается только при полностью правильном их решении, в противном случае баллы за них не начисляются.

#### 4.4.2 Комплект контрольных заданий по вариантам

##### Контрольные задания для оценки компетенции ОПК 2.1 по показателю «Уметь»

По 10 предприятиям оптовой торговли одинаковой площади изучается зависимость цены объекта ( $Y$ , тыс. долл.) от расстояния до центра города ( $X$ , км) (смотри таблицу своего варианта). Требуется:

1. Определить параметры модели парной линейной регрессии зависимости цены объекта ( $Y$ ) от расстояния до центра города ( $X$ ).
2. Оценить качество построенной модели с помощью средней ошибки аппроксимации.
3. Найти средний коэффициент эластичности. Сделать вывод.
4. Оценить тесноту связи с помощью коэффициентов корреляции и детерминации.
5. Оценить значимость коэффициента корреляции через  $t$ -критерий Стьюдента (при уровне значимости  $\alpha=0,05$ ).
6. Оценить статистическую надёжность модели в целом через  $F$ -критерий Фишера (при уровне значимости  $\alpha=0,05$ ).

7. Рассчитать прогнозное значение результата при  $X=M$  и найти для этого прогнозного значения доверительный интервал. (при  $\alpha=0,05$ ).

8. Отобразить на графике исходные данные и результаты моделирования.

**Вариант 1  $M = 8$**

Цена объекта, тыс. долл.	71	65	56	61	49	35	33	30	25	23
Расстояние до центра города, км	5	7	9	11	14	15	15	18	20	21

**Вариант 2  $M = 7$**

Цена объекта, тыс. долл.	72	65	57	60	48	35	33	30	26	25
Расстояние до центра города, км	5	8	9	11	14	15	15	18	21	22

**Вариант 3  $M = 13$**

Цена объекта, тыс. долл.	71	64	56	59	47	35	34	30	25	23
Расстояние до центра города, км	5	8	10	11	14	15	15	18	19	20

**Вариант 4  $M = 16$**

Цена объекта, тыс. долл.	70	63	57	53	48	35	33	30	26	25
Расстояние до центра города, км	5	8	9	12	14	15	17	18	21	22

**Вариант 5  $M = 11$**

Цена объекта, тыс. долл.	62	55	47	45	38	35	33	20	16	15
Расстояние до центра города, км	5	8	9	10	14	15	16	18	21	22

**Вариант 6  $M = 17$**

Цена объекта, тыс. долл.	61	55	47	45	38	35	33	22	18	15
Расстояние до центра города, км	7	8	9	10	12	14	16	18	19	22

**Вариант 7  $M = 20$**

Цена объекта, тыс. долл.	82	65	63	60	58	55	43	40	36	29
Расстояние до центра города, км	3	5	9	11	14	15	15	18	21	27

**Вариант 8  $M = 19$**

Цена объекта, тыс. долл.	72	65	57	60	48	35	33	30	26	25
Расстояние до центра города, км	5	8	9	11	14	15	15	18	21	22

**Вариант 9**

**$M = 9$**

Цена объекта, тыс. долл.	72	65	57	60	48	35	33	30	26	25
Расстояние до центра города, км	6	8	13	15	24	25	26	28	31	32

**Вариант 10  $M = 14$**

Цена объекта, тыс. долл.	80	75	63	60	58	55	53	40	36	33
Расстояние до центра города, км	4	5	8	10	13	15	15	18	21	25

**Контрольные задания для оценки компетенции ОПК 6.2 по показателю «Уметь»**

По 30 сельскохозяйственным предприятиям имеются данные о средних значениях и вариации урожайности картофеля, количестве внесённых органических удобрений и доли посадок картофеля после лучших предшественников, а также о значениях коэффициентов парной корреляции между этими признаками (таблица).

Требуется:

1) построить уравнение множественной линейной регрессии зависимости урожайности картофеля от количества внесённых органических удобрений и доли посадок картофеля по лучшим предшественникам в стандартизованном масштабе и в естественной форме;

2) определить линейный коэффициент множественной корреляции и коэффициент множественной детерминации; сделать выводы;

3) рассчитать общий F – критерий Фишера (при уровне значимости  $\alpha=0,05$ ); сделать вывод.

Таблица

Номер варианта	Урожайность картофеля с 1 га, ц (y)		Внесено органических удобрений на 1 га посадки картофеля, т (x <sub>1</sub> )			Доля посадок картофеля по лучшим предшественникам % (x <sub>2</sub> )			
	Среднее значение — y	Среднее квадратическое отклонение σ <sub>y</sub>	Среднее значение — x <sub>1</sub>	Среднее квадратическое отклонение σ <sub>x<sub>1</sub></sub>	Линейный коэффициент парной корреляции r <sub>yx<sub>1</sub></sub>	Среднее значение — x <sub>2</sub>	Среднее квадратическое отклонение σ <sub>x<sub>2</sub></sub>	Линейный коэффициент парной корреляции	
								r <sub>yx<sub>2</sub></sub>	r <sub>x<sub>1</sub>x<sub>2</sub></sub>
1	120	24,0	21	2,0	0,27	55	5	0,40	0,05
2	125	24,5	22	2,1	0,28	57	6	0,41	0,06
3	130	25,0	23	2,2	0,29	59	7	0,42	0,07
4	135	25,5	24	2,3	0,30	61	8	0,43	0,08
5	140	26,0	25	2,4	0,31	63	9	0,44	0,09
6	145	26,5	26	2,5	0,32	65	10	0,45	0,10
7	150	27,0	27	2,6	0,33	67	11	0,46	0,11
8	155	27,5	28	2,7	0,34	69	12	0,47	0,12
9	160	28,0	29	2,8	0,35	71	13	0,48	0,13
10	165	28,5	30	2,9	0,36	73	14	0,49	0,14
11	115	24,1	30	2,0	0,37	75	15	0,48	0,15
12	116	24,2	29	2,1	0,38	77	16	0,47	0,16
13	117	24,3	28	2,2	0,39	79	17	0,46	0,17
14	121	24,4	27	2,3	0,40	81	18	0,45	0,18
15	141	25,1	26	2,4	0,41	83	19	0,44	0,01
16	151	25,2	25	2,5	0,42	85	20	0,43	0,02
17	161	25,3	24	2,6	0,43	87	21	0,42	0,03
18	162	25,4	23	2,7	0,44	89	22	0,41	0,04

<b>19</b>	163	26,1	22	2,8	0,45	91	23	0,40	0,05
<b>20</b>	170	26,2	21	2,9	0,46	93	24	0,39	0,06

**Контрольные задания для оценки компетенции ОПК 2.1 по показателю «Уметь»**

**Варианты 1-3.** По данным варианта требуется:

1. Построить для временного ряда модель регрессии с включением в нее фактора времени и фиктивных переменных.
2. Изобразить на графике исходные данные и результаты моделирования.
3. Сделать выводы о качестве построенной модели, сделать прогноз на I квартал следующего года.

Таблица 1 - поголовье КРС в хозяйствах населения, тыс. гол.

Год	Квартал			
	I	II	III	IV
1	204,9	198,0	188,9	185,9
2	190,8	198,8	211,6	218,5
3	215,0	201,8	199,2	214,6

Таблица 2 - поголовье свиней в КФХ, тыс.гол.

Год	Квартал			
	I	II	III	IV
1	17,1	16,5	16,4	18,0
2	16,0	17,1	16,3	16,6
3	19,4	18,0	17,9	18,8

Таблица 3 - Урожайность овощей закрытого грунта в сельскохозяйственных предприятиях региона, ц/га.

Год	Квартал			
	I	II	III	IV
1	52	66	77	67
2	57	61	62	60
3	65	68	78	75

**Критерии оценивания задач (практических заданий) – в разрезе компетенций**

Шкала оценивания и критерии оценки задач (практических заданий) по показателю «Уметь» компетенции ИД-1 ОПК 2.1 (ИД-2 ОПК 6.2):

Показатели и критерии оценки	Максимальное количество баллов	Фактическое количество баллов
Умение выполнять задания по показателю «Уметь», в том числе:		
Выбор верного подхода к решению задания	5	

Показатели и критерии оценки	Максимальное количество баллов	Фактическое количество баллов
Оценка правильности хода решения задания	5	
Качество выполнения задания	5	
Итого баллов:	15	

**Интегрированная шкала оценивания и критерии оценки текущей успеваемости (по видам оценочных средств):**

Показатели и критерии оценки	Максимальное количество баллов	Фактическое количество баллов
Уровень усвоения теоретического материала по показателю «Знать» всего	40	
в том числе:		
Тест для оценки ИД-1 ОПК 2.1	10	
Тест для оценки ИД-2 ОПК 6.2	10	
Собеседование для оценки ИД-1 ОПК 2.1	10	
Реферат для оценки ИД-1 ОПК 2.1, ИД-2 ОПК 6.2	10	
Умение выполнять задания по показателям «Уметь» всего	60	
в том числе:		
Тест для оценки ИД-1 ОПК 2.1	15	
Контрольная работа для оценки ИД-1 ОПК 2.1	30	
Контрольная работа для оценки ИД-2 ОПК 6.2	15	
Всего	100	

**Темы рефератов**

1. Применение современных информационных технологий и программных средств при решении эконометрических задач.
2. Характеристика общих пакетов прикладных программ, предназначенных для построения эконометрических моделей и проведения их диагностики.
3. Обзор специализированных пакетов прикладных программ, предназначенных для построения эконометрических моделей и проведения их диагностики.
4. Назначение и использование для решения эконометрических задач специализированного пакета прикладных программ STATISTICA.
5. Назначение и использование для решения эконометрических задач специализированного Пакета анализа Excel.
6. Статистические выводы и проверка статистических гипотез. Ошибки 1-го и 2-го рода. Уровень доверия и проверка значимости. Интервальные оценки, доверительный интервал.
7. Критерии Неймана-Пирсона, Найквиста-Михайлова, Колмогорова-Смирнова.

8. Разложение суммы квадратов отклонений. Дисперсионный анализ. Степень соответствия линии регрессии имеющимся данным. Коэффициент детерминации и его свойства.
9. Доверительные интервалы оценок параметров и проверка гипотез о их значимости. Проверка адекватности регрессии.
10. Прогнозирование по регрессионной модели и его точность.
11. Особенности представления результатов регрессионного анализа в одном из основных программных пакетов (например в Excel).
12. Проверка значимости коэффициентов и адекватности модели в множественной линейной регрессии. Построение доверительных интервалов и областей для коэффициентов регрессии.
13. Прогнозирование с помощью множественной линейной регрессии, вероятностные характеристики прогноза.
14. Функциональные преобразования переменных в линейной регрессионной модели. Лог-линейная регрессия, как модель с постоянной эластичностью.
15. Модель с постоянными темпами роста (полулогарифмическая модель).
16. Функциональные преобразования при построении кривых Филлипса и Энгеля. Полиномиальная регрессия.
17. Фиктивные (dummy) переменные в множественной линейной регрессии. Проверка структурных изменений и сравнение двух регрессий с помощью фиктивных переменных.
18. Анализ сезонности. Динамизация коэффициентов линейной регрессии.
19. Проверка общей линейной гипотезы о коэффициентах множественной линейной регрессии. Регрессия с ограничениями на параметры.
20. Понятие об автокорреляции остатков. Экономические причины автокорреляции остатков. Тест серий. Статистика Дарбина-Уотсона.
21. Схема Койека. Адаптивные ожидания.
22. Признаки присутствия гетероскедастичности. Тесты Бройша-Пагана, Голфелда-Квандта, Парка, Глейзера, ранговая корреляция по Спирмену.

### **Критерии оценки реферата**

✓ 9-10 баллов выставляется обучающемуся, если он выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Обучающийся знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

✓ 7-8 баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

✓ 3-6 баллов – обучающийся проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

✓ 1-2 балла - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких - либо комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

### **Вопросы к собеседованию – для оценки компетенции**

1. Основная цель множественной регрессии. Области применения множественной регрессии в экономике.
2. Требования, которым должны отвечать факторы, включаемые во множественную регрессию.
3. Понятие мультиколлинеарности, её признаки и методы устранения.
4. Множественная линейная регрессия в естественной форме и в стандартизованном масштабе.
5. Оценка параметров уравнения множественной линейной регрессии.
6. Применение фиктивных (структурных) переменных во множественной регрессии.
7. Индекс множественной корреляции: вычисление и интерпретация.
8. Коэффициент множественной детерминации: вычисление и интерпретация.
9. Частные уравнения регрессии. Частные коэффициенты (индексы) корреляции: вычисление и интерпретация.
10. Оценка статистической значимости коэффициентов регрессии с использованием t- критерия Стьюдента.
11. Оценка статистической значимости уравнения множественной регрессии в целом с использованием F-критерия Фишера.
12. Оценка статистической значимости присутствия факторов в уравнении множественной регрессии с помощью частных F-критериев Фишера.
13. Проверка качества подбора уравнения множественной регрессии через среднюю ошибку аппроксимации.
14. Последствия нарушения предпосылок МНК
15. Гетероскедастичность и ее виды
16. Автокорреляция остатков.
17. Критерий Дарбина-Уотсона



18. Обобщенный метод наименьших квадратов
19. Структурная и приведенная форма модели
20. Проблема идентификации. Счетное правило
21. Косвенный метод наименьших квадратов
22. Двухшаговый метод наименьших квадратов
23. Временной ряд. Общие понятия
24. Автокорреляционная функция временного ряда
25. Выделение регулярных составляющих временного ряда
26. Прогноз уровней временного ряда
27. Оценка взаимосвязи двух временных рядов
28. Модель с распределенным лагом.
29. Лаги Алмон Модель авторегрессии.
30. Метод инструментальных переменных

### **Критерии оценивания устного ответа на собеседовании**

Развернутый ответ обучающегося должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Критерии оценки:

✓ 9-10 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

✓ 7-8 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

✓ 3-6- баллов – оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и по-

следовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

✓ 1-2 балла – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.