

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**УЧЕТНО – ФИНАНСОВЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**



**УТВЕРЖДАЮ**

Декан учетно-финансового  
факультета, профессор

С. В. Бондаренко

17 июня 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**ЭКОНОМЕТРИКА**

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования)

**Направление подготовки**  
**38.03.01 Экономика**

**Направленность**  
**Бизнес-аналитика**

**Уровень высшего образования**  
**Бакалавриат**

**Форма обучения**  
**Очная, очно-заочная**

**Краснодар**  
**2021**

Рабочая программа дисциплины «Эконометрика» разработана на основе ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 12 августа 2020 г. № 954.

Автор:

канд. экон. наук, доцент



Н.Н. Яроменко

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры статистики и прикладной математики от 15.06.2021 г., протокол № 9/2.

Заведующий кафедрой,

доктор экон. наук, профессор



И.А. Кацко

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии учетно-финансового факультета, протокол от 16.06.2021 г. № 9.

Председатель

методической комиссии,

канд. экон. наук, доцент



И.Н. Хромова

Руководитель

основной профессиональной

образовательной программы,

доктор экон. наук, профессор



Н.К. Васильева

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Эконометрика» является обучение бакалавров теоретическими и практическим основам построения эконометрических моделей количественного анализа и прогнозирования социально-экономических явлений и процессов, а также развития профессиональных качеств и компетенций, необходимых для выполнения функциональных обязанностей специалистов в сфере экономики и управления организациями, отраслями, комплексами.

### **Задачи дисциплины:**

- формирование знаний системного представления об эконометрике для осуществления грамотного сбора данных и отбора факторов, необходимых для построения эконометрических моделей;
- освоение существующих методов построения и анализа стандартных теоретических и эконометрических моделей в математической форме;
- формирование практических навыков в построении эконометрических моделей, принятии решений о спецификации и идентификации модели и выборе метода оценки параметров модели, интерпретации результатов, получении прогнозных оценок на основе анализа эконометрических данных;
- развитие практических навыков в выборе современных технических средств и информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ОПК-2 – способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;

ОПК-5 – способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.

## **3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

«Эконометрика» является дисциплиной обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, направленность «Бизнес-аналитика».

#### 4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единицы)

| Виды учебной работы                   | Объем, часов |                    |
|---------------------------------------|--------------|--------------------|
|                                       | Очная форма  | Очно-заочная форма |
| <b>Контактная работа</b>              | 71           | 23                 |
| в том числе:                          |              |                    |
| – аудиторная по видам учебных занятий | 70           | 22                 |
| – лекции                              | 36           | 10                 |
| – практические занятия                | 34           | 12                 |
| – внеаудиторная                       | 1            | 1                  |
| – зачет                               | 1            | 1                  |
| <b>Самостоятельная работа</b>         | 37           | 85                 |
| <b>Итого по дисциплине</b>            | 108          | 108                |

#### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты сдают зачет.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре по учебному плану очной формы обучения, на 3 курсе в 5 семестре по учебному плану очно-заочной формы обучения.

#### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

| № п/п | Тема.<br>Основные вопросы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) |                      |                        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         |         | Лекции                                                                                 | Практические занятия | Самостоятельная работа |
| 1     | <b>Предмет и задачи эконометрики</b><br>1. Определение эконометрики, история ее возникновения и развития. Эконометрика и экономическая теория. Эконометрика и статистика. Эконометрика и математические методы.<br>2. Области применения эконометрических моделей.<br>3. Типы эконометрических моделей имеющихся данных.<br>4. Измерения в эконометрике. Проблемы точности определения экономических показателей. | ОПК-2                   | 5       | 2                                                                                      | -                    | 2                      |
| 2     | <b>Парная регрессия и корреляция</b><br>1. Спецификация модели. Линейная регрессия по методу наименьших квадратов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |         |                                                                                        |                      |                        |

| №<br>п/п | Тема.<br>Основные вопросы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Формируе-<br>мые компе-<br>тенции | Семестр | Виды учебной работы, включая<br>самостоятельную работу студентов<br>и трудоемкость(в часах) |                         |                             |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                   |         | Лекции                                                                                      | Практические<br>занятия | Самостоятель-<br>ная работа |
|          | 2. Интерпретация уравнения регрессии.<br>3. Свойства оценок параметров уравнения линейной регрессии.<br>4. Коэффициенты корреляции и детерминации.<br>5. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции.<br>6. Доверительные интервалы прогноза.                                                                                                                                                                                                                       | ОПК-2<br>ОПК-5                    | 5       | 6                                                                                           | 6                       | 4                           |
| 3        | <b>Множественная регрессия и корреляция</b><br>1. Спецификация модели множественной регрессии.<br>2. Этапы регрессионного анализа.<br>3. Отбор факторов при построении модели.<br>4. Выбор типа уравнения регрессии.<br>Оценка и интерпретация параметров уравнения множественной регрессии.<br>5. Мультиколлинеарность.<br>6. Множественная и частная корреляция. Скорректированный коэффициент детерминации.<br>7. Оценка надежности результатов множественной регрессии и корреляции. | ОПК-2<br>ОПК-5                    | 5       | 4                                                                                           | 4                       | 4                           |
| 4        | <b>Нелинейные модели регрессии</b><br>1. Нелинейные уравнения регрессии.<br>2. Преобразование переменных. Линеаризация нелинейных уравнений по переменным с линейными коэффициентами путем замены переменных. Линеаризация нелинейных уравнений по регрессионным параметрам путем логарифмирования.<br>3. Корреляция для нелинейной регрессии. Средняя ошибка аппроксимации.<br>4. Функция спроса. Производственная функция.<br>5. Тесты Бокса-Кокса.                                    | ОПК-2<br>ОПК-5                    | 5       | 4                                                                                           | 4                       | 4                           |
|          | <b>Фиктивные переменные</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                   |         |                                                                                             |                         |                             |

| №<br>п/п | Тема.<br>Основные вопросы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Формируе-<br>мые компе-<br>тенции | Семестр | Виды учебной работы, включая<br>самостоятельную работу студентов<br>и трудоемкость(в часах) |                         |                             |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |         | Лекции                                                                                      | Практические<br>занятия | Самостоятель-<br>ная работа |
| 5        | 1. Предпосылки метода наимень-<br>ших квадратов.<br>2. Фиктивные переменные в множе-<br>ственной регрессии. Фиктивные<br>переменные для коэффициентов<br>наклона.<br>3. Обобщенный метод наименьших<br>квадратов.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ОПК-2<br>ОПК-5                    | 5       | 1                                                                                           | 4                       | 2                           |
| 6        | <b>Модели с дискретной зависи-<br/>мой переменной</b><br>1. Модели бинарного выбора.<br>Оценивание параметров моделей<br>бинарного выбора.<br>2. Модели множественного выбо-<br>ра. Логит анализ. Пробитанализ.<br>3. Цензурированные регрессии.<br>4. Оценивание при построении<br>выборки. Смещение при построе-<br>нии выборки.                                                                                                                                                                  | ОПК-2<br>ОПК-5                    | 5       | 1                                                                                           | 4                       | 2                           |
| 7        | <b>Моделирование одномерных<br/>временных рядов</b><br>1. Основные элементы временного ря-<br>да.<br>2. Автокорреляция уровней вре-<br>менного ряда. Автокорреляционная<br>функция.<br>3. Моделирование сезонных и<br>циклических колебаний.<br>4. Моделирование тенденции вре-<br>менного ряда при наличии струк-<br>турных изменений.<br>5. Статистическое прогнозирование<br>рядов динамики. Доверитель-<br>ные интервалы прогноза. Оценка<br>качества прогноза. Тест Чоу.<br>Коэффициент Тейла. | ОПК-2<br>ОПК-5                    | 5       | 4                                                                                           | 6                       | 4                           |
| 8        | <b>Изучение взаимосвязей времен-<br/>ных рядов</b><br>1. Наличие связей между уравнени-<br>ями двух и более временных рядов.<br>2. Методы исключения тенденции.<br>Метод отклонений от тренда. Метод<br>последовательных разностей.<br>Включение в модель регрессии фак-<br>торов времени.<br>3. Автокорреляция первого поряд-<br>ка. Автокорреляционная функция.                                                                                                                                   | ОПК-2<br>ОПК-5                    | 5       | 4                                                                                           | 6                       | 4                           |

| №<br>п/п | Тема.<br>Основные вопросы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Формируе-<br>мые компе-<br>тенции | Семестр | Виды учебной работы, включая<br>самостоятельную работу студентов<br>и трудоемкость(в часах) |                         |                             |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                   |         | Лекции                                                                                      | Практические<br>занятия | Самостоятель-<br>ная работа |
|          | 4. Критерий Дарбина-Уотсона.<br>5. Оценивание параметров уравнения регрессии при наличии автокорреляции в остатках. Обнаружение и оценивание автокорреляции более высокого порядка.<br>6. Коинтеграция временных рядов.                                                                                                                                                                                                                                 |                                   |         |                                                                                             |                         |                             |
| 9        | <b>Динамические эконометрические модели</b><br>1. Модели с распределенным лагом и модели авторегрессии. Интерпретация моделей с распределенным лагом.<br>2. Лаги Алмон. Метод Койка.<br>3. Метод главных компонент.<br>4. Модели адаптивных ожиданий и неполной корректировки.<br>5. Оценка параметров моделей авторегрессии.                                                                                                                           | ОПК-2<br>ОПК-5                    | 5       | 4                                                                                           | 4                       | 4                           |
| 10       | <b>Оценивание систем одновременных уравнений</b><br>1. Общее понятие о системах уравнений, применяемых в эконометрике. Структурная и приведенная форма модели.<br>2. Идентификация эконометрических моделей. Применение систем эконометрических уравнений.<br>3. Оценивание параметров структурных моделей. Косвенный метод наименьших квадратов. Двухшаговый метод наименьших квадратов. Трехшаговый метод наименьших квадратов.<br>4. Путевой анализ. | ОПК-2<br>ОПК-5                    | 5       | 2                                                                                           | 4                       | 3                           |
| 11       | <b>Модели панельных данных</b><br>1. Основные понятия. Характеристики панельных данных.<br>2. Линейные модели. Фиксированные эффекты. Случайные эффекты.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ОПК-2<br>ОПК-5                    | 5       | 4                                                                                           | 4                       | 4                           |
| Итого    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                   |         | 36                                                                                          | 34                      | 37                          |

## Содержание и структура дисциплины по очно-заочной форме обучения

| №<br>п/п | Тема.<br>Основные вопросы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Формируе-<br>мые компе-<br>тенции | Семестр | Виды учебной работы, включая<br>самостоятельную работу студен-<br>тов и трудоемкость(в часах) |                           |                             |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                   |         | Лек-<br>ции                                                                                   | Практиче-<br>ские занятия | Самостоятель-<br>ная работа |
| 1        | <b>Предмет и задачи эконометрики</b><br>1. Определение эконометрики, история ее возникновения и развития. Эконометрика и экономическая теория. Эконометрика и статистика. Эконометрика и математические методы.<br>2. Области применения эконометрических моделей.<br>3. Типы эконометрических моделей имеющихся данных.<br>4. Измерения в эконометрике. Проблемы точности определения экономических показателей.                               | ОПК-2                             | 5       | 1                                                                                             | 1                         | 2                           |
| 2        | <b>Парная регрессия и корреляция</b><br>1. Спецификация модели. Линейная регрессия по методу наименьших квадратов.<br>2. Интерпретация уравнения регрессии.<br>3. Свойства оценок параметров уравнения линейной регрессии.<br>4. Коэффициенты корреляции и детерминации.<br>5. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции.<br>6. Доверительные интервалы прогноза.                                                        | ОПК-2<br>ОПК-5                    | 5       | 1                                                                                             | 2                         | 16                          |
| 3        | <b>Множественная регрессия и корреляция</b><br>1. Спецификация модели множественной регрессии.<br>2. Этапы регрессионного анализа.<br>3. Отбор факторов при построении модели.<br>4. Выбор типа уравнения регрессии. Оценка и интерпретация параметров уравнения множественной регрессии.<br>5. Мультиколлинеарность.<br>6. Множественная и частная корреляция. Скорректированный коэффициент детерминации.<br>7. Оценка надежности результатов | ОПК-2<br>ОПК-5                    | 5       | 1                                                                                             | 1                         | 10                          |

| №<br>п/п | Тема.<br>Основные вопросы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Формируе-<br>мые компе-<br>тенции | Семестр | Виды учебной работы, включая<br>самостоятельную работу студен-<br>тов и трудоемкость(в часах) |                           |                             |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                   |         | Лек-<br>ции                                                                                   | Практиче-<br>ские занятия | Самостоятель-<br>ная работа |
|          | множественной регрессии и корреляции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                   |         |                                                                                               |                           |                             |
| 4        | <b>Нелинейные модели регрессии</b><br>1.Нелинейные уравнения регрессии.<br>2.Преобразование переменных. Линеаризация нелинейных уравнений по переменным с линейными коэффициентами путем замены переменных. Линеаризация нелинейных уравнений по регрессионным параметрам путем логарифмирования.<br>3.Корреляция для нелинейной регрессии. Средняя ошибка аппроксимации.<br>4.Функция спроса.Производственная функция.<br>5.Тесты Бокса-Кокса. | ОПК-2<br>ОПК-5                    | 5       | 1                                                                                             | 1                         | 10                          |
| 5        | <b>Фиктивные переменные</b><br>1. Предпосылки метода наименьших квадратов.<br>2.Фиктивные переменные в множественной регрессии. Фиктивные переменные для коэффициентов наклона.<br>3. Обобщенный метод наименьших квадратов.                                                                                                                                                                                                                    | ОПК-2<br>ОПК-5                    | 5       | 1                                                                                             | 0,5                       | 4                           |
| 6        | <b>Модели с дискретной зависимой переменной</b><br>1.Модели бинарного выбора. Оценивание параметров моделей бинарного выбора.<br>2Модели множественного выбора. Логит анализ. Пробитанализ.<br>3.Цензурированные регрессии.<br>4.Оценивание при построении выборки. Смещение при построении выборки.                                                                                                                                            | ОПК-2<br>ОПК-5                    | 5       | 1                                                                                             | 0, 5                      | 4                           |
| 7        | <b>Моделирование одномерных временных рядов</b><br>1.Основные элементы временного ряда.<br>2.Автокорреляция уровней временного ряда. Автокорреляционная функция.<br>3.Моделирование сезонных и циклических колебаний.                                                                                                                                                                                                                           | ОПК-2<br>ОПК-5                    | 5       | 1                                                                                             | 2                         | 6                           |

| №<br>п/п | Тема.<br>Основные вопросы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Формируе-<br>мые компе-<br>тенции | Семестр | Виды учебной работы, включая<br>самостоятельную работу студен-<br>тов и трудоемкость(в часах) |                           |                             |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                   |         | Лек-<br>ции                                                                                   | Практиче-<br>ские занятия | Самостоятель-<br>ная работа |
|          | 4.Моделирование тенденции вре-<br>менного ряда при наличие струк-<br>турных изменений.<br>5.Статистическое прогнозирование<br>рядов динамики. Доверительные<br>интервалы прогноза. Оценка каче-<br>ствапрогноза.ТестЧоу.<br>КоэффициентТейла.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |         |                                                                                               |                           |                             |
| 8        | <b>Изучение взаимосвязей времен-<br/>ных рядов</b><br>1. Наличие связей между уравнени-<br>ями двух и более временных рядов.<br>2.Методы исключения тенденции.<br>Метод отклонений от тренда. Метод<br>последовательных разностей.<br>Включение в модель регрессии фак-<br>торавремени.<br>3.Автокорреляция первого порядка.<br>Автокорреляционнаяфункция.<br>4.КритерийДарбина-Уотсона.<br>5.Оценивание параметров уравне-<br>ния регрессии при наличии авто-<br>корреляции в остат-<br>ках.Обнаружение и оценивание ав-<br>токорреляции более высокогопо-<br>рядка.<br>6. Коинтеграция временных рядов. | ОПК-2<br>ОПК-5                    | 5       | 1                                                                                             | 1                         | 6                           |
| 9        | <b>Динамические эконометриче-<br/>ские модели</b><br>1.Модели с распределенным лагом<br>и модели авторегрессии. Интерпре-<br>тация моделей сраспределеннымла-<br>гом.<br>2.Лаги Алмон. МетодКойка.<br>3.Метод главныхкомпонент.<br>4.Модели адаптивныхожиданий и<br>неполнойкорректировки.<br>5.Оценка параметров моделей авто-<br>регрессии.                                                                                                                                                                                                                                                             | ОПК-2<br>ОПК-5                    | 5       | 1                                                                                             | 1                         | 6                           |
| 10       | <b>Оценивание систем одновре-<br/>менных уравнений</b><br>1.Общее понятие о системах урав-<br>нений, применяемых в эконометри-<br>ке. Структурная и приведенная<br>формамоделей.<br>2.Идентификация эконометриче-<br>ских моделей. Применение систем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ОПК-2<br>ОПК-5                    | 5       | 0, 5                                                                                          | 1                         | 6                           |

| №<br>п/п | Тема.<br>Основные вопросы                                                                                                                                                                                                                 | Формируе-<br>мые компе-<br>тенции | Семестр | Виды учебной работы, включая<br>самостоятельную работу студен-<br>тов и трудоемкость(в часах) |                           |                             |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                           |                                   |         | Лек-<br>ции                                                                                   | Практиче-<br>ские занятия | Самостоятель-<br>ная работа |
|          | эконометрических уравнений.<br>3.Оценивание параметров структур-<br>ных моделей. Косвенный метод<br>наименьших квадратов. Двухшаго-<br>вый метод наименьших квадратов.<br>Трехшаговый метод наимень-<br>ших квадратов.<br>4. Путь анализ. |                                   |         |                                                                                               |                           |                             |
| 11       | <b>Модели панельных данных</b><br>1.Основные понятия. Характери-<br>стики панельных данных.<br>2.Линейные модели. Фиксирован-<br>ные эффекты. Случайные эффекты.                                                                          | ОПК-2<br>ОПК-5                    | 5       | 0, 5                                                                                          | 1                         | 11                          |
| Итого    |                                                                                                                                                                                                                                           |                                   |         | 10                                                                                            | 12                        | 85                          |

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебная литература и методические указания (для самостоятельной работы)

1. Эконометрика: метод. указания по контактной и самостоятельной работе для обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика / сост. Н. Н. Яроменко. – Краснодар : КубГАУ, 2021. – 63 с. – Режим доступа: <https://kubsau.ru/upload/iblock/efb/efba8fc04d45e1a214542e8b9fc032ed.pdf>
2. Эконометрика : метод. указания по самостоятельной работе обучающихся очно-заочной формы обучения / сост. Н. Н. Яроменко. – Краснодар : КубГАУ, 2021. – 49с. – Режим доступа: <https://kubsau.ru/upload/iblock/829/8297665d54dc808c731fcfbb0dea8148.pdf>

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

| Номер семестра*                                                                                                                        | Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2 – способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач |                                                                                                                         |
| 1                                                                                                                                      | Математика                                                                                                              |
| 2                                                                                                                                      | Ознакомительная практика                                                                                                |
| 2                                                                                                                                      | Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                     |
| 3                                                                                                                                      | Теория вероятностей и математическая статистика                                                                         |
| 3                                                                                                                                      | Методы оптимизации в экономике                                                                                          |
| 5                                                                                                                                      | Статистика                                                                                                              |
| 5                                                                                                                                      | <i>Эконометрика</i>                                                                                                     |
| 8                                                                                                                                      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                |
| ОПК-5 – способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач          |                                                                                                                         |
| 1                                                                                                                                      | Информационные технологии в экономике                                                                                   |
| 2                                                                                                                                      | Ознакомительная практика                                                                                                |
| 2                                                                                                                                      | Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                     |
| 3                                                                                                                                      | Методы оптимизации в экономике                                                                                          |
| 5                                                                                                                                      | <i>Эконометрика</i>                                                                                                     |
| 8                                                                                                                                      | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                                |

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

| Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)                                                        | Уровень освоения                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                           | Оценочное средство                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                        | неудовлетворительно<br>(минимальный не достигнут)                                                                                                                 | удовлетворительно<br>(минимальный пороговый)                                                                                                           | хорошо<br>(средний)                                                                                                                                                     | отлично<br>(высокий)                                                                                                                                                      |                                                                                              |
| ОПК-2 – способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                           |                                                                                              |
| ОПК-2.1<br>Проводит сбор и первичную обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач                        | Уровень <b>знаний</b> ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При сборе и обработке первичных данных не продемонстрированы основные <b>умения</b> | Минимально допустимый уровень <b>знаний</b> , допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные <b>умения</b> необходимые для решения задач, | Уровень <b>знаний</b> в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные <b>умения</b> необходимые для | Уровень <b>знаний</b> в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные <b>умения</b> необходимые для решения задач, решены все | Доклад (доклад с представлением презентации) (знания, умения)<br><br>Задача (знания, умения) |

| Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)                                                                                                | Уровень освоения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Оценочное средство                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                | неудовлетворительно<br>(минимальный не достигнут)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | удовлетворительно<br>(минимальный пороговый)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | хорошо<br>(средний)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | отлично<br>(высокий)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                | необходимые для решения задач, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые <b>навыки</b> необходимые для для решения поставленных экономических задач                                                                                                                                                                                                                                                       | решены типовые задачи. Имеется минимальный набор <b>навыков</b> необходимые для для решения поставленных экономических задач                                                                                                                                                                                                                                                                        | решения задач, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые <b>навыки</b> необходимые для для решения поставленных экономических задач                                                                                                                                                                                                                                                                 | основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Пр продемонстрированы <b>навыки</b> необходимые для для решения поставленных экономических задач                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>ния, навыки)</p> <p>Рубежная контрольная работа (для заочной формы обучения) (знания, умения, навыки)</p> <p>Расчетно-графическая работа (знания, умения, навыки)</p> <p>Тест (знания, умения, навыки)</p> <p>Вопросы и задания для проведения зачета (знания, умения)</p>              |
| ОПК-2.2<br>Выбирает и использует методы математического анализа, статистической обработки данных, эконометрического моделирования для решения поставленных экономических задач | Уровень <b>знаний</b> ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные <b>умения</b> использования методов математического анализа, статистической обработки данных и эконометрического моделирования, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые <b>навыки</b> эконометрического моделирования для решения поставленных экономических | Минимально допустимый уровень <b>знаний</b> , допущено много негрубых ошибок. Пр продемонстрированы основные <b>умения</b> методов математического анализа, статистической обработки данных и эконометрического моделирования, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор <b>навыков</b> эконометрического моделирования для решения поставленных экономических задач с некоторыми недочетами | Уровень <b>знаний</b> в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Пр продемонстрированы все основные <b>умения</b> методов математического анализа, статистической обработки данных и эконометрического моделирования, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые <b>навыки</b> эконометрического моделирования для решения поставленных экономических задач | Уровень <b>знаний</b> в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Пр продемонстрированы все основные <b>умения</b> методов математического анализа, статистической обработки данных и эконометрического моделирования, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Пр продемонстрированы <b>навыки</b> эконометрического моделирования для решения поставленных экономических задач | <p>Доклад (доклад с представлением презентации) (знания, умения)</p> <p>Задача (знания, умения, навыки)</p> <p>Рубежная контрольная работа (для заочной формы обучения) (знания, умения, навыки)</p> <p>Расчетно-графическая работа (знания, умения, навыки)</p> <p>Тест (знания, уме-</p> |

| Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)                                                                | Уровень освоения                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Оценочное средство                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                | неудовлетворительно<br>(минимальный не достигнут)                                                                                                                                                                                                                                                                            | удовлетворительно<br>(минимальный пороговый)                                                                                                                                                                                                                                                                                               | хорошо<br>(средний)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | отлично<br>(высокий)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                | задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ния, навыки)<br><br>Вопросы и задания для проведения зачета (знания, умения)                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОПК-2.3<br>Анализирует результаты исследования данных и делает обоснованные выводы и рекомендации для решения поставленных экономических задач | Уровень <b>знаний</b> ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные <b>умения</b> анализа результатов исследования данных, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые <b>навыки</b> анализа результатов исследования и их интерпретации | Минимально допустимый уровень <b>знаний</b> , допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные <b>умения</b> анализа результатов исследования данных, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор <b>навыков</b> анализа результатов исследования и их интерпретации для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | Уровень <b>знаний</b> в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные <b>умения</b> анализа результатов исследования данных, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые <b>навыки</b> анализа результатов исследования и их интерпретации при решении стандартных задач | Уровень <b>знаний</b> в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные <b>умения</b> анализа результатов исследования данных, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы <b>навыки</b> анализа результатов исследования и их интерпретации при решении нестандартных задач | Доклад (доклад с представлением презентации) (знания, умения)<br><br>Задача (знания, умения, навыки)<br><br>Рубежная контрольная работа (для заочной формы обучения) (знания, умения, навыки)<br><br>Расчетно-графическая работа (знания, умения, навыки)<br><br>Тест (знания, умения, навыки)<br><br>Вопросы и задания для проведения зачета (знания, умения) |
| ОПК-5 – способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ОПК-5.1<br>Понимает основные возможности современных информационных технологий и программных средств для ре-                                   | Уровень <b>знаний</b> ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не проде-                                                                                                                                                                                                        | Минимально допустимый уровень <b>знаний</b> , допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные <b>умения</b> применения ин-                                                                                                                                                                                                     | Уровень <b>знаний</b> в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все                                                                                                                                                                                                                                             | Уровень <b>знаний</b> в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные <b>умения</b> приме-                                                                                                                                                                                                                            | Доклад (доклад с представлением презентации) (знания, умения)                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)                                                         | Уровень освоения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Оценочное средство                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                         | неудовлетворительно<br>(минимальный не достигнут)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | удовлетворительно<br>(минимальный пороговый)                                                                                                                                                                                                                                                                                  | хорошо<br>(средний)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | отлично<br>(высокий)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| шения задач профессиональной деятельности                                                                                               | монстрированы основные <b>умения</b> применять информационные технологии и компьютерные программы, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые <b>навыки</b> применения информационных технологий и компьютерных программ для решения задач профессиональной деятельности                                                                                | формационных технологий и компьютерных программ, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор <b>навыков</b> применения информационных технологий и компьютерных программ для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                 | основные <b>умения</b> применения информационных технологий и компьютерных программ, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые <b>навыки</b> применения информационных технологий и компьютерных программ для решения задач профессиональной деятельности                                                                                             | ния информационных технологий и компьютерных программ, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами. Продемонстрированы <b>навыки</b> применения информационных технологий и компьютерных программ для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                   | Задача (знания, умения, навыки)<br><br>Рубежная контрольная работа (для заочной формы обучения) (знания, умения, навыки)<br><br>Расчетно-графическая работа (знания, умения, навыки)<br><br>Тест (знания, умения, навыки)<br><br>Вопросы и задания для проведения зачета (знания, умения) |
| ОПК-5.2<br>Выбирает информационные технологии и программные средства анализа экономических данных в соответствии с поставленной задачей | Уровень <b>знаний</b> ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные <b>умения</b> выбирать информационные технологии и компьютерные программы, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые <b>навыки</b> выбора информационных технологий и программных средств для решения задач | Минимально допустимый уровень <b>знаний</b> , допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные <b>умения</b> выбирать информационные технологии и компьютерные программы, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор <b>навыков</b> выбора информационных технологий и программных средств для решения задач | Уровень <b>знаний</b> в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные <b>умения</b> выбирать информационные технологии и компьютерные программы, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые <b>навыки</b> выбора информационных технологий и программных средств для решения задач | Уровень <b>знаний</b> в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные <b>умения</b> выбирать информационные технологии и компьютерные программы, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами. Продемонстрированы <b>навыки</b> выбора информационных технологий и программных средств для решения задач | Доклад (доклад с представлением презентации) (знания, умения)<br><br>Задача (знания, умения, навыки)<br><br>Рубежная контрольная работа (для заочной формы обучения) (знания, умения, навыки)<br><br>Расчетно-графическая работа (знания, умения, навыки)                                 |

| Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)                                       | Уровень освоения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Оценочное средство                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                       | неудовлетворительно<br>(минимальный не достигнут)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | удовлетворительно<br>(минимальный пороговый)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | хорошо<br>(средний)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | отлично<br>(высокий)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Тест<br>(знания, умения, навыки)<br><br>Вопросы и задания для проведения зачета<br>(знания, умения)                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ОПК-5.3<br>Использует современные информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач | Уровень <b>знаний</b> ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки. При решении стандартных задач не продемонстрированы основные <b>умения</b> использовать информационные технологии и компьютерные программы, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые <b>навыки</b> использования информационных технологий и программных средств решения профессиональных задач | Минимально допустимый уровень <b>знаний</b> , допущено много негрубых ошибок. Пр продемонстрированы основные <b>умения</b> использовать информационные технологии и компьютерные программы, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор <b>навыков</b> использования информационных технологий и программных средств для решения профессиональных задач | Уровень <b>знаний</b> в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Пр продемонстрированы все основные <b>умения</b> использовать информационные технологии и компьютерных программы, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые <b>навыки</b> использования информационных технологий и программных средств для решения профессиональных задач | Уровень <b>знаний</b> в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Пр продемонстрированы все основные <b>умения</b> использовать информационные технологии и компьютерные программы, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами. Пр продемонстрированы <b>навыки</b> использования информационных технологий и программных средств для решения профессиональных задач | Доклад (доклад с представлением презентации)<br>(знания, умения)<br><br>Задача<br>(знания, умения, навыки)<br><br>Рубежная контрольная работа (для заочной формы обучения)<br>(знания, умения, навыки)<br><br>Расчетно-графическая работа<br>(знания, умения, навыки)<br><br>Тест<br>(знания, умения, навыки)<br><br>Вопросы и задания для проведения зачета<br>(знания, умения) |

**7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО**

**Текущий контроль**

### **Темы докладов**

1. История возникновения и развития эконометрики.
2. Этапы эконометрического исследования социально-экономических явлений и процессов.
3. Типы шкал измерений в эконометрике.
4. Метод наименьших квадратов и его значение в эконометрике.
5. Оценка тесноты связи между переменными при однофакторном и многофакторном анализе.
6. Мультиколлинеарность факторов: определение и способы устранения.
7. Экономические данные. Виды и их свойства.
8. Эконометрический анализ инфляции.
9. Эконометрика прогнозирования и риска.
10. Устойчивость по отношению к объему выборки.

### **Задача**

#### **Примеры задач**

#### **Задание**

1. Дайте определение эконометрики, раскройте историю ее возникновения и развития. Раскройте взаимосвязь эконометрики и экономической теории.
2. Уточните области применения эконометрических моделей.

#### **Задание.**

1. Охарактеризуйте типы эконометрических моделей имеющихся данных.
2. Требования, предъявляемые к измерению в эконометрике.

#### **Задание.**

Имеются следующие данные по 10 сельскохозяйственным предприятиям Краснодарского края: себестоимость 1 центнера зерна, руб. (Y); урожайность зерновых культур, ц с 1 га (X).

| № п.п. | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Y      | 345  | 278  | 284  | 235  | 250  | 267  | 356  | 327  | 236  | 425  |
| X      | 58,6 | 69,0 | 67,1 | 74,7 | 68,7 | 66,9 | 54,9 | 63,3 | 71,0 | 48,8 |

*Требуется:*

1. Построить график зависимости между переменными, по которому необходимо подобрать модель уравнения регрессии.
2. Рассчитать параметры уравнения регрессии методом наименьших квадратов.
3. Оценить качество каждого уравнения с помощью средней ошибки аппроксимации.
4. Найти коэффициент эластичности.
5. Оценить тесноту связи между переменными с помощью показателей

корреляции и детерминации.

### Задание.

Имеются следующие данные по 9 сельскохозяйственным предприятиям Краснодарского края: себестоимость 1 центнера подсолнечника, руб. (Y); урожайность подсолнечника, ц с 1 га (X).

| № п.п. | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Y      | 483  | 275  | 554  | 463  | 652  | 322  | 412  | 351  | 382  |
| X      | 24,7 | 30,0 | 16,1 | 28,3 | 26,6 | 29,8 | 30,3 | 33,2 | 28,3 |

1. Рассчитать параметры степенного уравнения регрессии.
2. Оценить тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации.
3. Определить среднюю ошибку аппроксимации.
4. Оценить значимость уравнения связи с помощью F-критерия Фишера.
5. Сделать выводы по полученным результатам.

### Задание.

Имеются следующие данные по 9 сельскохозяйственным предприятиям Краснодарского края: выручка от реализации продукции на 1 гектар сельскохозяйственных угодий, тыс. руб. (Y); основные фонды на 1 гектар сельскохозяйственных угодий, тыс. руб. (X).

| № п.п. | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Y      | 23,5 | 29,9 | 32,3 | 36,3 | 36,9 | 33,5 | 29,3 | 30,7 | 27,3 |
| X      | 11,9 | 19,5 | 12,8 | 39,8 | 34,2 | 23,1 | 18,6 | 19,5 | 18,8 |

1. Рассчитать параметры степенного уравнения регрессии.
2. Оценить тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации.
3. Определить среднюю ошибку аппроксимации.
4. Оценить значимость уравнения связи с помощью F-критерия Фишера.
5. Сделать выводы по полученным результатам.

### Рубежная контрольная работа (для заочной формы обучения)

*Примерные теоретические и практические задания для выполнения в контрольной работе:*

1. Эконометрика как наука.
2. Предмет эконометрики.
3. Цель и задачи эконометрики.
4. Критерии и принципы эконометрики.
5. Основные этапы эконометрического моделирования
6. Общее представление о стохастических и детерминированных процессах.
7. Методы прогнозирования: интуитивный и формализованный.
8. Основные эконометрические модели и их типы.

9. Применение эконометрических моделей.

10. Формирование эмпирической базы исследования.

11. По данным по сельскохозяйственных организаций центральной зоны Краснодарского края за базисный год по своему варианту требуется выполнить задания: - построить график связи между двумя признаками, определив какой из них является факторным (X), а какой результативным (Y); по графику подобрать соответствующую модель уравнения регрессии; методом наименьших квадратов определить параметры уравнения регрессии; оценить тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации; найти средний коэффициент эластичности; оценить качество уравнения регрессии с помощью средней ошибки аппроксимации; оценить значимость коэффициентов корреляции и регрессии по критерию t-Стьюдента при уровне значимости 0,05.

Полный комплект контрольных заданий приведен в методических указаниях Эконометрика [Электронный ресурс] : метод. указания по самостоятельной работе обучающихся очно-заочной формы обучения / сост. Н. Н. Яроменко. – Краснодар: КубГАУ, 2021. – 49с. – Режим доступа: <https://kubsau.ru/upload/iblock/829/8297665d54dc808c731fcfbb0dea8148.pdf>

### ***Расчетно-графическая работа***

#### ***Комплект заданий***

##### ***Задание 1.***

|                                          |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Год                                      | 20__ | 20__ | 20__ | 20__ | 20__ | 20__ | 20__ | 20__ |
| Численность работников организации, чел. | 169  | 170  | 188  | 189  | 197  | 209  | 195  | 221  |

1. Временной ряд изобразить графически.
2. Подобрать уравнение тренда, отражающее общую тенденцию изменения уровней временного ряда. Определить параметры уравнения тренда. Сделать выводы по результатам расчетов.

##### ***Задание 2.***

|                                    |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Год                                | 20__ | 20__ | 20__ | 20__ | 20__ | 20__ | 20__ | 20__ |
| Построено жилых домов, млн. кв. м. | 3,70 | 3,94 | 3,41 | 3,60 | 3,69 | 4,37 | 3,95 | 5,01 |

1. Временной ряд изобразить графически.
2. Определить параметры линейного уравнения тренда.
3. Найти точечную и интервальную оценку прогнозного значения на 20\_\_ г. Сделать выводы по результатам расчетов.

##### ***Задание 3.***

Имеются следующие данные по Краснодарскому краю

|                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Год                   | 20__ | 20__ | 20__ | 20__ | 20__ | 20__ | 20__ | 20__ | 20__ | 20__ |
| Инвести-<br>ции в ос- | 114  | 152  | 230  | 332  | 358  | 590  | 712  | 798  | 955  | 693  |

|                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| новной капитал, млрд. руб. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

1. Временной ряд изобразить графически.
2. Рассчитать скользящие трехлетние средние уровней временного ряда, которые нанести на график.
3. Определить коэффициент автокорреляции первого порядка.
4. Подобрать уравнение тренда, отражающее общую тенденцию изменения уровней временного ряда.
5. Определить параметры уравнения тренда методом наименьших квадратов.
6. Оценить значимость полученного уравнения тренда.
7. Сделать выводы по результатам расчетов.

#### **Задание 4.**

По 42 сельскохозяйственным организациям провести регрессионный анализ влияния факторов ( $X_1$  и  $X_2$ ) на изменение результативного признака ( $Y$ ).

$Y$  – полная себестоимость 1 ц молока, руб.;

$X_1$  – надой молока на среднегодовую корову, ц;

$X_2$  – затраты на корма на 1 ц молока, руб.

| У                                 |       | X1                                |       | X2                                |       |
|-----------------------------------|-------|-----------------------------------|-------|-----------------------------------|-------|
| Среднее значение                  | 1610  | Среднее значение                  | 50,5  | Среднее значение                  | 727   |
| Стандартная ошибка среднего       | 68    | Стандартная ошибка среднего       | 3,1   | Стандартная ошибка среднего       | 50    |
| Медиана                           | 1543  | Медиана                           | 52,5  | Медиана                           | 663   |
| Среднее квадратическое отклонение | 297   | Среднее квадратическое отклонение | 13,4  | Среднее квадратическое отклонение | 216   |
| Дисперсия выборки                 | 88502 | Дисперсия выборки                 | 178,9 | Дисперсия выборки                 | 46658 |
| Эксцесс                           | 1,77  | Эксцесс                           | -0,72 | Эксцесс                           | 1,43  |
| Асимметричность                   | 1,13  | Асимметричность                   | -0,11 | Асимметричность                   | 1,47  |

Парные коэффициенты корреляции:

$$r_{yx_1} = -0.557; \quad r_{yx_2} = 0,747; \quad r_{x_1x_2} = -0,452.$$

1. Составить матрицу парных коэффициентов корреляции между тремя переменными.
2. Определить параметры множественного уравнения регрессии в стандартизированной и естественной форме.
3. Рассчитать частные коэффициенты эластичности.
4. Рассчитать частные и множественный коэффициенты корреляции и детерминации.

5. Оценить значимость множественного уравнения регрессии с помощью  $F$ -критерия Фишера, для чего составить таблицу дисперсионного анализа.

6. С помощью частных  $F$ -критериев Фишера оценить целесообразность включения фактора  $x_1$  после  $x_2$  и фактора  $x_2$  после  $x_1$ .

7. Оценить значимость множественных коэффициентов регрессии с помощью  $t$ -критерия Стьюдента.

8. Написать выводы по представленным данным и результатам расчетов.

### Задание 5.

По 38 сельскохозяйственным организациям провести регрессионный анализ влияния факторов ( $X_1$  и  $X_2$ ) на изменение результативного признака ( $Y$ ).

$Y$  – производственная себестоимость 1 ц молока, руб.;

$X_1$  – надой молока на среднегодовую корову, ц;

$X_2$  – прямые затраты труда на 1 ц молока, человеко-часов.

| Y                                 |       | X1                                |       | X2                                |       |
|-----------------------------------|-------|-----------------------------------|-------|-----------------------------------|-------|
| Среднее значение                  | 1550  | Среднее значение                  | 50,5  | Среднее значение                  | 2,44  |
| Стандартная ошибка среднего       | 68    | Стандартная ошибка среднего       | 3,1   | Стандартная ошибка среднего       | 0,24  |
| Медиана                           | 1532  | Медиана                           | 52,5  | Медиана                           | 1,88  |
| Среднее квадратическое отклонение | 295   | Среднее квадратическое отклонение | 13,4  | Среднее квадратическое отклонение | 1,04  |
| Дисперсия выборки                 | 86850 | Дисперсия выборки                 | 178,9 | Дисперсия выборки                 | 1,09  |
| Эксцесс                           | 1,92  | Эксцесс                           | -0,72 | Эксцесс                           | -1,51 |
| Асимметричность                   | 1,07  | Асимметричность                   | -0,11 | Асимметричность                   | 0,41  |

Парные коэффициенты корреляции:

$$r_{yx_1} = -0.562; \quad r_{yx_2} = 0,703; \quad r_{x_1x_2} = -0,668.$$

1. Составить матрицу парных коэффициентов корреляции между тремя переменными.

2. Определить параметры множественного уравнения регрессии в стандартизированной и естественной форме.

3. Рассчитать частные коэффициенты эластичности.

4. Рассчитать частные и множественный коэффициенты корреляции и детерминации.

5. Оценить значимость множественного уравнения регрессии с помощью  $F$ -критерия Фишера, для чего составить таблицу дисперсионного анализа.

6. С помощью частных  $F$ -критериев Фишера оценить целесообразность включения фактора  $x_1$  после  $x_2$  и фактора  $x_2$  после  $x_1$ .

7. Оценить значимость множественных коэффициентов регрессии с помощью  $t$ -критерия Стьюдента.

8. Написать выводы по представленным данным и результатам расчетов.

### Задание 6.

По 50 сельскохозяйственным организациям провести регрессионный анализ влияния факторов ( $X_1$  и  $X_2$ ) на изменение результативного признака ( $Y$ ).

$Y$  – выручка на 1 га сельскохозяйственных угодий, тыс. руб.,

$X_1$  – основные средства на 1 га сельскохозяйственных угодий, тыс. руб.;

$X_2$  – среднегодовая численность работников на 100 га сельскохозяйственных угодий, человек..

| Y                                 |        | X1                                |        | X2                                |      |
|-----------------------------------|--------|-----------------------------------|--------|-----------------------------------|------|
| Среднее значение                  | 36,2   | Среднее значение                  | 35,98  | Среднее значение                  | 3,70 |
| Стандартная ошибка среднего       | 1,54   | Стандартная ошибка среднего       | 2,36   | Стандартная ошибка среднего       | 0,23 |
| Медиана                           | 34,0   | Медиана                           | 32,42  | Медиана                           | 3,57 |
| Среднее квадратическое отклонение | 10,9   | Среднее квадратическое отклонение | 16,71  | Среднее квадратическое отклонение | 1,65 |
| Дисперсия выборки                 | 119,11 | Дисперсия выборки                 | 279,38 | Дисперсия выборки                 | 2,72 |
| Экссесс                           | -0,13  | Экссесс                           | 1,10   | Экссесс                           | 0,35 |
| Асимметричность                   | 0,67   | Асимметричность                   | 1,05   | Асимметричность                   | 0,59 |

Парные коэффициенты корреляции:

$$r_{yx_1} = 0,497; \quad r_{yx_2} = 0,389; \quad r_{x_1x_2} = 0,418.$$

1. Составить матрицу парных коэффициентов корреляции между тремя переменными.
2. Определить параметры множественного уравнения регрессии в стандартизированной и естественной форме.
3. Рассчитать частные коэффициенты эластичности.
4. Рассчитать частные и множественный коэффициенты корреляции и детерминации.
5. Оценить значимость множественного уравнения регрессии с помощью  $F$ -критерия Фишера, для чего составить таблицу дисперсионного анализа.
6. С помощью частных  $F$ -критериев Фишера оценить целесообразность включения фактора  $x_1$  после  $x_2$  и фактора  $x_2$  после  $x_1$ .
7. Оценить значимость множественных коэффициентов регрессии с помощью  $t$ -критерия Стьюдента.
8. Написать выводы по представленным данным и результатам расчетов.

## Тест

*Примеры тестовых заданий*

1. Эконометрика — это наука,

**а) в которой на базе реальных статистических данных строятся, анализируются и совершенствуются математические модели реальных экономических явлений**

**б) в которой на базе нереальных статистических данных строятся, анализируются и совершенствуются математические модели реальных экономических явлений**

в) в которой на базе реальных бухгалтерских документов строятся, анализируются и совершенствуются математические модели реальных экономических явлений

2. *Эконометрика – наука, которая*

а) дает качественное выражение взаимосвязей экономических явлений и процессов

б) **дает количественное выражение взаимосвязей экономических явлений и процессов**

в) не дает количественное выражение взаимосвязей экономических явлений и процессов

3. *Предмет исследования эконометрики как науки –*

а) социальные процессы и явления

б) изменения на фондовом рынке

в) **экономические явления**

4. *Вся совокупность объектов, характеризующая изучаемый признак, называется*

а) точечной

б) **генеральной совокупностью**

в) объемом выборки

г) выборочной совокупностью

5. *Выбор формы зависимости экономических показателей и определение количества факторов в модели называется \_\_\_\_\_ эконометрической модели.*

а) идентификацией

б) апробацией

в) **спецификацией**

г) линеаризацией

6. *Статистический анализ модели (статистическое оценивание ее параметров) относится к этапу:*

а) априорному

б) информационному

в) **идентификации**

г) верификации

7. *Регрессионные модели с фиктивными переменными применяют, когда в ходе сбора исходных статистических данных имеет место:*

а) суперактивная корреляция

б) верификационный спад

- в) гомоскедастичное воздействие
- г) **косвенное воздействие некоторых качественных факторов**

8. Внешние по отношению к рассматриваемой экономической модели переменные называются:

- а) эндогенные;
- б) **экзогенные;**
- в) лаговые;
- г) интерактивные.

9 Мера расхождения сглаженного (регрессионного) и наблюдаемого значения называется

- а) **невязкой;**
- б) коэффициентом разности;
- в) подвязкой;
- г) триангуляцией.

10 Метод наименьших квадратов может применяться в случае

- а) только парной регрессии;
- б) только множественной регрессии;
- в) **нелинейной и линейной множественной регрессии;**
- г) коллинеарной регрессии.

11. Линейные регрессионные модели, остатки которых не сохраняют постоянного уровня величины дисперсии при переходе от одного наблюдения к другому, называют моделями с:

- а) гомоскедастичными остатками;
- б) клонированными остатками;
- в) **гетероскедастичными остатками;**
- г) перпендикулярными остатками.

12. Для отбора факторов множественной линейной модели регрессии рассматривается вопрос о взаимосвязи фактора и результата при неизменности прочих факторов, которые фиксируются, как правило, на среднем уровне. В этом случае используется ...

- а) автокорреляционная функция
- б) **матрица частных коэффициентов корреляции**
- в) матрица множественных коэффициентов корреляции
- г) коррелограмма для факторов модели

13. Мультиколлинеарность – это линейная связь между...

- а) объясняющими и зависимой переменными
- б) одной объясняющей и зависимой переменными
- в) соседними случайными отклонениями
- г) **объясняющими переменным**

## **Промежуточная аттестация**

### **Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля**

*Компетенция: способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач (ОПК-2)*

#### **Вопросы для проведения зачета**

1. Определение эконометрики и ее место в системе наук.
2. Типы шкал измерений в эконометрике.
3. Оценка параметров линейного уравнения регрессии методом наименьших квадратов (МНК).
4. Экономический смысл коэффициентов регрессии и эластичности.
5. Проверка качества эконометрической модели.
6. Оценка тесноты связи между признаками в линейной регрессии.
7. Оценка значимости параметров линейного уравнения регрессии и коэффициента корреляции.
8. Прогнозирование по регрессионной модели и его точность.
9. Этапы эконометрического исследования.
10. Основная задача множественной регрессии.
11. Применение эконометрических моделей.
12. Требования к факторам, включенным в модель множественной регрессии.
13. Мультиколлинеарность факторов и приемы ее устранения.
14. Оценка параметров множественного уравнения регрессии.
15. Экономический смысл коэффициентов регрессии, эластичности и  $\beta$ -коэффициентов в многофакторной модели.
16. Определение множественных и частных коэффициентов корреляции и детерминации.
17. Оценка значимости коэффициентов множественной регрессии и корреляции.
18. Использование в моделях качественных переменных.
19. Построение уравнения множественной регрессии с фиктивными переменными.
20. Фиктивные переменные для дифференциации коэффициентов наклона.
21. Как проверяются гомо и гетероскедастичность остатков.
22. Смысл обобщенного метода наименьших квадратов.
23. Взвешенный метод наименьших квадратов.
24. Метод максимального правдоподобия.
25. Основные элементы временного ряда.
26. Аддитивная и мультипликативная модели временного ряда.
27. Автокорреляция уровней временного ряда и ее определение.
28. Определение параметров основных видов трендов.
29. Моделирование тенденции временного ряда при наличии структурных изменений. Тест Чоу.

30. Последовательность построения мультипликативных и аддитивных моделей временного ряда.

### **Практические задания для проведения зачета**

#### **Задание 1.**

Имеются следующие данные по 9 сельскохозяйственным предприятиям Краснодарского края: себестоимость 1 центнера зерна, руб. (Y); урожайность зерновых культур, ц с 1 га (X).

| № п. п. | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Y       | 510 | 235 | 278 | 350 | 290 | 356 | 327 | 236 | 435 |
| X       | 38  | 69  | 67  | 58  | 66  | 54  | 63  | 71  | 48  |

1. Построить график зависимости себестоимости производства зерна (Y) от урожайности зерновых культур (X) и сформулировать гипотезу о форме связи между переменными.

2. Рассчитать параметры линейного уравнения регрессии, коэффициент эластичности.

3. Сделать выводы по полученным результатам.

#### **Задание 2.**

Имеются следующие данные по 9 сельскохозяйственным предприятиям Краснодарского края: себестоимость 1 центнера молока, тыс. руб. (Y); удой молока на корову, ц (X).

| № п.п. | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Y      | 18,7 | 17,6 | 16,9 | 17,5 | 17,9 | 13,2 | 19,5 | 12,4 | 11,4 |
| X      | 33   | 41   | 53   | 47   | 49   | 68   | 52   | 60   | 75   |

1. Рассчитать параметры линейного уравнения регрессии, коэффициент эластичности.

2. Определить среднюю ошибку аппроксимации.

Сделать выводы по полученным результатам.

#### **Задание 3.**

Имеются следующие данные по 10 сельскохозяйственным предприятиям Краснодарского края: урожайность озимых зерновых культур, ц с 1 га (Y); затраты на 1 га посева озимых зерновых культур, тыс. руб. (X).

|   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Y | 48 | 56 | 67 | 64 | 45 | 59 | 70 | 58 | 54 | 76 |
| X | 19 | 18 | 25 | 21 | 14 | 16 | 24 | 23 | 15 | 27 |

1. Рассчитать параметры линейного уравнения регрессии, коэффициент эластичности.

2. Определить среднюю ошибку аппроксимации.

3. Сделать выводы по полученным результатам.

*Компетенция: способен использовать современные информационные технологии и про-граммные средства при решении профессиональных задач (ОПК-5)*

### ***Вопросы для проведения зачета***

1. Методы исключения тенденции.
2. Понятие автокорреляции в остатках. Критерий Дарбина-Уотсона.
3. Интерпретация моделей с распределенным лагом и моделей автокорреляции.
4. Сущность метода Алмон.
5. Подход Койка в модели с бесконечным лагом..
6. Сущность моделей адаптивных ожиданий и неполной корректировки.
7. Модель рациональных ожиданий.
8. Статистическое прогнозирование временных рядов с помощью моделей роста.
9. Адаптивные методы краткосрочного прогнозирования.
10. Прогнозирование с помощью моделей авторегрессии.
11. Способы построения систем одновременных уравнений.
12. Проблемы идентификации моделей.
13. Сущность косвенного метода наименьших квадратов.
14. Двухшаговый и трехшаговый метод наименьших квадратов.
15. Характеристики панельных данных.
16. Линейные модели при использовании панельных данных.
17. Модели с фиксированными эффектами.
18. Модели со случайными эффектами.
19. Основные понятия факторного анализа.
20. Кластерный анализ и область его применения.
21. Дискриминантный анализ в задачах классификации.
22. Автокорреляция остатков и ее роль при построении регрессионной модели. Выбор наилучшего варианта модели регрессии.
23. Показатели множественной и частной корреляции. Их роль при построении эконометрических моделей.
24. Выбор наилучшего варианта модели регрессии.
25. Матрица парных и частных коэффициентов корреляции при построении регрессионных моделей.
26. Уравнение множественной регрессии в натуральном и стандартизированном виде.
27. Варианты построения регрессионной модели. Их краткая характеристика.
28. Взаимосвязь частного F-критерия, t- критерия Стьюдента и частного коэффициента корреляции.
29. Частный F-критерий Фишера, t- критерий Стьюдента. Их роль в построении регрессионных моделей.
30. Дисперсионный анализ результатов множественной регрессии.

### ***Практические задания для проведения зачета***

#### ***Задание 1.***

Имеются следующие данные по 10 сельскохозяйственным предприятиям Краснодарского края: удой молока на среднегодовую корову, ц (Y); затраты на корма на среднегодовую корову, тыс. руб. (X).

| № п. п. | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| У       | 55 | 52 | 47 | 65 | 60 | 58 | 48 | 72 | 75 | 45 |
| Х       | 18 | 17 | 21 | 28 | 25 | 22 | 23 | 26 | 29 | 18 |

1. Построить график зависимости У от Х и сформулировать гипотезу о форме связи между переменными.
2. Рассчитать параметры линейного уравнения регрессии, коэффициент эластичности.
3. Сделать выводы по полученным результатам.

### Задание 2.

По 44 сельскохозяйственным предприятиям изучается зависимость стоимости реализованной продукции, млн. руб. (У) от площади сельскохозяйственных угодий, тыс. га ( $X_1$ ) и стоимости основных фондов на одно предприятие, млн. руб. ( $X_2$ ). Известны: средние значения:  $\bar{Y} = 249$ ;  $\bar{X}_1 = 7,8$ ;  $\bar{X}_2 = 210$ ;  $\sigma_Y = 124$ ;  $\sigma_{X_1} = 3,9$ ;  $\sigma_{X_2} = 138$ ;  $r_{YX_1} = 0.929$ ;  $r_{YX_2} = 0.903$ ;  $r_{X_1X_2} = 0.842$ . Определить параметры множественного уравнения регрессии в стандартизированном и натуральном масштабе. Найти множественный коэффициент корреляции и детерминации. Оценить значимость множественного уравнения регрессии. Сделать выводы по полученным результатам.

### Задание 3.

По 35 сельскохозяйственным организациям провести регрессионный анализ влияния факторов ( $X_1$  и  $X_2$ ) на изменение результативного признака (У).

У – производственная себестоимость 1 ц молока, руб.;

$X_1$  – надой молока на среднегодовую корову, ц;

$X_2$  – удельный вес молока в выручке от реализации продукции животноводства, %.

| У                                 |       | $X_1$                             |       | $X_2$                             |       |
|-----------------------------------|-------|-----------------------------------|-------|-----------------------------------|-------|
| Среднее значение                  | 1550  | Среднее значение                  | 50,5  | Среднее значение                  | 69,4  |
| Стандартная ошибка среднего       | 68    | Стандартная ошибка среднего       | 3,1   | Стандартная ошибка среднего       | 3,9   |
| Медиана                           | 1532  | Медиана                           | 52,5  | Медиана                           | 71,9  |
| Среднее квадратическое отклонение | 295   | Среднее квадратическое отклонение | 13,4  | Среднее квадратическое отклонение | 17    |
| Дисперсия выборки                 | 86850 | Дисперсия выборки                 | 178,9 | Дисперсия выборки                 | 287,9 |
| Экссесс                           | 1,92  | Экссесс                           | -0,72 | Экссесс                           | -0,5  |
| Асимметричность                   | 1,07  | Асимметричность                   | -0,11 | Асимметричность                   | -0,68 |

Парные коэффициенты корреляции:

$$r_{YX_1} = -0.562; r_{YX_2} = -0.441; r_{X_1X_2} = 0.487.$$

1. Составить матрицу парных коэффициентов корреляции между тремя переменными.

2. Определить параметры множественного уравнения регрессии в стандартизированной и естественной форме.
3. Рассчитать частные коэффициенты эластичности.
4. Рассчитать частные и множественный коэффициенты корреляции и детерминации.
5. Оценить значимость множественного уравнения регрессии с помощью *F*-критерия Фишера, для чего составить таблицу дисперсионного анализа.
6. С помощью частных *F*-критериев Фишера оценить целесообразность включения фактора  $x_1$  после  $x_2$  и фактора  $x_2$  после  $x_1$ .
7. Оценить значимость множественных коэффициентов регрессии с помощью *t*-критерия Стьюдента.
8. Написать выводы по представленным данным и результатам расчетов.

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

Контроль освоения дисциплины, оценка знаний и умений обучающихся на экзамене производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

##### **Оценочные средства:**

**1. Доклад** – это письменное или устное сообщение, на основе совокупности ранее опубликованных исследовательских, научных работ или разработок, по соответствующей отрасли научных знаний, имеющих большое значение для теории науки и практического применения, представляет собой обобщенное изложение результатов проведенных исследований, экспериментов и разработок, известных широкому кругу специалистов в отрасли научных знаний.

Цель подготовки доклада:

- сформировать научно-исследовательские навыки и умения у обучающегося;
- способствовать овладению методами научного познания;
- освоить навыки публичного выступления;
- научиться мыслить критически.

Текст доклада должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Доклад должен быть структурирован и включать введение, основную часть, заключение.

Таблица - Лист оценки доклада

| Критерий | Минимальный<br>ответ «2» | Изложенный,<br>раскрытый от-<br>вет «3» | Законченный,<br>полный ответ<br>«4» | Образцовый,<br>примерный,<br>достойный<br>подражания<br>ответ «5» | Оценка |
|----------|--------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------|
|----------|--------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------|

|                    |                                                                                          |                                                                                                                 |                                                                                                                 |                                                                                                                                  |  |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Раскрытие проблемы | Проблема не раскрыта, отсутствуют выводы                                                 | Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны или не обоснованы                                             | Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы бездополнительной литературы. Невсевыводы сделаны или не обоснованы | Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы                |  |
| Представление      | Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины | Представленная информация не систематизирована или непоследовательна. Использованы 1-2 профессиональных термина | Представленная информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов   | Представленная информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов |  |
| Оформление         | Не использованы информационные технологии. Более 4 ошибок в представляемой информации    | Использованы информационные технологии частично. 3-4 ошибки в представляемой информации                         | Использованы информационные технологии. Не более 2 ошибок в представленной информации                           | Широко использованы информационные технологии. Отсутствуют ошибки в представляемой информации                                    |  |
| Ответы на вопросы  | Нет ответов на вопросы                                                                   | Только ответы на элементарные вопросы                                                                           | Ответы на вопросы полные или частично полные                                                                    | Ответы на вопросы полные с приведением примеров и пояснений                                                                      |  |
| Итоговая оценка    |                                                                                          |                                                                                                                 |                                                                                                                 |                                                                                                                                  |  |

**2. Задача** – средство, позволяющее оценить умение и навыки обучающегося применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся инструментальной и (или) лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы.

#### **Критерии оценки знаний обучающихся при решении задачи.**

Оценка «**отлично**»—выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов практического контрольного задания и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «**хорошо**»— выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые не-

точности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

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

Оценка **«неудовлетворительно»**— выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на практическое контрольное задание вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

**3. Рубежная контрольная работа (для заочной формы обучения)** – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определённого типа по теме или разделу или модулю учебной дисциплины.

#### **Критерии оценки знаний при написании контрольной работы.**

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

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

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

Оценка **«неудовлетворительно»** – выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

**4.Расчетно-графическая работа** – это вид заданий, основанных на выполнении расчетов и построении моделей.

**Критерии оценки знаний обучающихся при выполнении расчетно-графической работы.**

Оценка **«отлично»**—выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов практического кон-

трольного задания и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

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

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

Оценка **«неудовлетворительно»**— выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на практическое контрольное задание вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

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

Критерии оценки знаний обучаемых при проведении тестирования.

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента более чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента на 71-85 % тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента на 51-70 % тестовых заданий.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии неправильного ответа студента на 50 % и более тестовых заданий.

**6. Зачет** – форма проверки степени усвоения учебного материала по дисциплине в ходе практических занятий и самостоятельной работы.

Вопросы, выносимые на зачет, доводятся до сведения обучающихся за месяц до сдачи зачета.

Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание.

**Критерии оценки знаний при проведении зачета.**

Оценка **«зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), **«незачтено»** – параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, обладающему всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, правильно решившему предложенные задачи, усвоившему материал основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной про-

граммой.

Оценка «**хорошо**» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, решившему предложенные задачи с незначительными погрешностями, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы, справился с решением некоторых из предложенных задач, ознакомился с основной литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы и допускающему грубые ошибки при решении задач.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Агаларов, З. С. Эконометрика : учебник / З. С. Агаларов, А. И. Орлов. — Москва : Дашков и К, 2021. — 380 с. — ISBN 978-5-394-04075-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107834.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Ежеманская, С. Н. Эконометрика : учебное пособие / С. Н. Ежеманская, Е. В. Бекушева, Н. Н. Джигоева. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2021. - 104 с. - ISBN 978-5-7638-4248-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1816587> – Режим доступа: по подписке.

3. Новиков, А. И. Эконометрика : учебное пособие / А. И. Новиков. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 272 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004634-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1045602> – Режим доступа: по подписке.

### **Дополнительная учебная литература**

1. 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> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Рассел, Дэвидсон Теория и методы эконометрики / Дэвидсон Рассел, Джеймс Мак-Киннон Г. ; под редакцией Е. И. Андреевой. — Москва : Дело, 2018. — 936 с. — ISBN 978-5-7749-1205-6. — Текст : электронный // Электрон-

но-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/95131.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Яковлев, В. П. Эконометрика : учебник для бакалавров / В. П. Яковлев. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 384 с. - ISBN 978-5-394-02532-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091204> – Режим доступа: по подписке.

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

### **Перечень ЭБС**

| № | Наименование                  | Тематика      | Ссылка                                                              |
|---|-------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1 | Znaniy.com                    | Универсальная | <a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>             |
| 2 | IPRbook                       | Универсальная | <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> |
| 3 | Образовательный портал КубГАУ | Универсальная | <a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>         |

### **Перечень Интернет сайтов:**

– Минфин России: Документы МСФО: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.minfin.ru/ru/accounting/mej\\_standart\\_fo/docs](http://www.minfin.ru/ru/accounting/mej_standart_fo/docs), свободный. – Загл. с экрана

– Центр макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.forecast.ru>, свободный. – Загл. с экрана

– Федеральная служба государственной статистики: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>, свободный. – Загл. с экрана

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Эконометрика: метод. указания по контактной и самостоятельной работе для обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика / сост. Н. Н. Яроменко. – Краснодар : КубГАУ, 2021. – 63 с. – Режим доступа: <https://kubsau.ru/upload/iblock/efb/efba8fc04d45e1a214542e8b9fc032ed.pdf>

2. Эконометрика : метод. указания по самостоятельной работе обучающихся очно-заочной формы обучения / сост. Н. Н. Яроменко. – Краснодар : КубГАУ, 2021. – 49с. – Режим доступа: <https://kubsau.ru/upload/iblock/829/8297665d54dc808c731fcfbb0dea8148.pdf>

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### **Перечень лицензионного ПО**

| № | Наименование                                        | Краткое описание         |
|---|-----------------------------------------------------|--------------------------|
| 1 | Microsoft Windows                                   | Операционная система     |
| 2 | Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint) | Пакет офисных приложений |
| 3 | Система тестирования INDIGO                         | Тестирование             |

### **Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

| № | Наименование                            | Тематика      | Электронный адрес                                                                       |
|---|-----------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Гарант                                  | Правовая      | <a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>                             |
| 2 | Консультант Плюс                        | Правовая      | <a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>                     |
| 3 | Научная электронная библиотека eLibrary | Универсальная | <a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a> |

## **12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов**

Входная группа в главный учебный корпус и корпус зооинженерного факультета оборудованы пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сиг-

нализацией.

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

| № п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Эконометрика                                                                                                                                                     | <p>Помещение №221 ГУК, площадь – 101 м<sup>2</sup>; посадочных мест – 95; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ.</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office;</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ.</p> | 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13                                                                                                                                                                                                 |
| 2     | Эконометрика                                                                                                                                                     | <p>Помещение №114 ЗОО, площадь – 43м<sup>2</sup>; посадочных мест – 25; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ.</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>                                                                                                                                                                                                                                                         | 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13                                                                                                                                                                                                 |

### 13 Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

#### Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

| Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью         | Форма контроля и оценки результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>С нарушением зрения</i>                        | – устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;<br>– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;<br>при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др. |
| <i>С нарушением слуха</i>                         | – письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;<br>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;<br>при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.                                                   |
| <i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i> | – письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;<br>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;<br>с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными                                         |

|  |                                                                                                                                                                               |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др. |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

## **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

### **Студенты с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскпечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;

- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

**Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата  
(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности  
передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;

- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

### **Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов;

повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

**Студенты с прочими видами нарушений  
(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.