**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____П.В. Сенченко
«23» _____12_____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# СТАТИСТИКА И ЭКОНОМЕТРИКА

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.03 Прикладная информатика**
Направленность (профиль) / специализация: **Прикладная информатика в экономике**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **Факультет дистанционного обучения (ФДО)**
Кафедра: **Кафедра автоматизированных систем управления (АСУ)**
Курс: **3**
Семестр: **5**
Учебный план набора 2021 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | 5 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|
| Самостоятельная работа | 124 | 124 | часов |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя | 12 | 12 | часов |
| Контрольные работы | 4 | 4 | часов |
| Подготовка и сдача зачета | 4 | 4 | часов |
| Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию) | 144 | 144 | часов |
| | | 4 | з.е. |

| Формы промежуточной аттестация | Семестр | Количество |
|---|---|---|
| Зачет | 5 | |
| Контрольные работы | 5 | 2 |

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 23.12.2020
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 65466

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Преподавание дисциплины «Статистика и эконометрика» имеет целью научить студентов использовать методы исследования массовых социально-экономических явлений и эконометрического моделирования.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. ознакомление с основными стадиями статистического исследования совокупностей.
2. овладение комплексом методов сбора, обработки и обобщения статистической информации для изучения тенденций и закономерностей социально-экономических явлений и процессов.
3. овладение методиками и приемами статистического анализа.
4. изучение основных статистических показателей приобретение знаний о методах выявления и количественного описания взаимосвязей между различными экономическими показателями, а также закономерностей их изменения во времени.
5. приобретение знаний, умений и навыков, позволяющих выполнять разработку и оценку регрессионных моделей экономических объектов.
6. приобретение опыта исследования экономических объектов с использованием регрессионной модели.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.
Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля) (major).
Индекс дисциплины: Б1.В.01.05.
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

| Компетенция | Индикаторы достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| **Универсальные компетенции** | | |

Согласована на портале № 65466

| | | |
|---|---|---|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знает методики сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники информации для решения поставленных задач, а также методы системного анализа | Знает источники статистической информации; стадии статистического исследования; методы обработки результатов статистического наблюдения; основы анализа статистических данных; методы оценки неизвестных параметров модели; методы прогнозирования временных рядов (трендовые, авторегрессионные модели) |
| | УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников | Умеет анализировать статистические данные и формулировать выводы; обрабатывать статистическую информацию и получать статистически обоснованные выводы; делать содержательные выводы из результатов эконометрического моделирования |
| | УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач; способен генерировать различные варианты решения поставленных задач | Владеет методами сбора и обработки статистической информации; методами эконометрического моделирования для решения поставленных задач. |
| **Общепрофессиональные компетенции** | | |

Согласована на портале № 65466

| | | |
|---|---|---|
| ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования | Знает сущность обобщающих статистических показателей; основные понятия, определения эконометрического моделирования; линейные и нелинейные модели множественной регрессии; показатели для оценки точности модели; нарушения условий классической модели регрессии. |
| | ОПК-1.2. Умеет планировать и формулировать задачи исследования, решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования | Умеет выполнять группировку данных; исчислять статистические показатели (абсолютные и относительные); применять стандартные методы построения эконометрических моделей; выполнять тесты для исследования эконометрических моделей |
| | ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, математического моделирования различных процессов | Владеет основными понятиями статистики и эконометрики; методами статистического анализа; методами эконометрического моделирования. |
| **Профессиональные компетенции** | | |
| - | - | - |

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|---|---|---|
| | | 5 семестр |
| **Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего** | 16 | 16 |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя | 12 | 12 |
| Контрольные работы | 4 | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего** | 124 | 124 |
| Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 78 | 78 |
| Подготовка к контрольной работе | 46 | 46 |
| **Подготовка и сдача зачета** | 4 | 4 |
| **Общая трудоемкость (в часах)** | 144 | 144 |

Согласована на портале № 65466

| | | |
|---|---|---|
| **Общая трудоемкость (в з.е.)** | 4 | 4 |

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

| Названия разделов (тем) дисциплины | Контр. раб. | СРП, ч. | Сам. раб., ч | Всего часов (без промежуточной аттестации) | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|---|
| **5 семестр** | | | | | |
| 1 Представление статистических данных | 4 | - | 7 | 11 | ОПК-1, УК-1 |
| 2 Абсолютные и относительные статистические величины | | - | 8 | 8 | ОПК-1, УК-1 |
| 3 Средние величины и показатели вариации | | 1 | 11 | 12 | ОПК-1, УК-1 |
| 4 Ряды динамики | | 1 | 8 | 9 | ОПК-1, УК-1 |
| 5 Статистическое изучение взаимосвязей | | 1 | 10 | 11 | ОПК-1, УК-1 |
| 6 Индексы | | 1 | 9 | 10 | ОПК-1, УК-1 |
| 7 Выборочное наблюдение | | 1 | 9 | 10 | ОПК-1, УК-1 |
| 8 Эконометрика и эконометрическое моделирование: основные понятия и определения | | 1 | 8 | 9 | ОПК-1, УК-1 |
| 9 Случайные переменные, выборки оценки. | | 1 | 7 | 8 | ОПК-1, УК-1 |
| 10 Методы и модели регрессионного анализа. | | 1 | 10 | 11 | ОПК-1, УК-1 |
| 11 Нелинейные модели регрессии и линеаризация. | | 1 | 12 | 13 | ОПК-1, УК-1 |
| 12 Гетероскедастичность. | | 1 | 8 | 9 | ОПК-1, УК-1 |
| 13 Автокорреляция. | | 1 | 9 | 10 | ОПК-1, УК-1 |
| 14 Некоторые вопросы практического использования регрессионных моделей. | | 1 | 8 | 9 | ОПК-1, УК-1 |
| Итого за семестр | 4 | 12 | 124 | 140 | |
| Итого | 4 | 12 | 124 | 140 | |

### 5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины

| Названия разделов (тем) дисциплины | Содержание разделов (тем) дисциплины | СРП, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| **5 семестр** | | | |

Согласована на портале № 65466

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 Представление статистических данных | Статистическое наблюдение. Статистическая сводка и группировка. Статистические таблицы и графики. Организация статистики в Российской Федерации. | 0 | ОПК-1, УК-1 |
| | Итого | - | |
| 2 Абсолютные и относительные статистические величины | Абсолютные величины. Относительные величины. | 0 | ОПК-1, УК-1 |
| | Итого | - | |
| 3 Средние величины и показатели вариации | Понятие средней величины. Виды средних величин. Статистическое изучение вариации | 1 | ОПК-1, УК-1 |
| | Итого | 1 | |
| 4 Ряды динамики | Понятие о рядах динамики. Показатели изменения уровней ряда динамики. Методы выявления основной тенденции (тренда) в рядах динамики. Оценка адекватности тренда и прогнозирование | 1 | ОПК-1, УК-1 |
| | Итого | 1 | |
| 5 Статистическое изучение взаимосвязей | Понятие корреляционной зависимости. Методы выявления и оценки корреляционной связи | 1 | ОПК-1, УК-1 |
| | Итого | 1 | |
| 6 Индексы | Индивидуальные индексы. Агрегатные (сводные) индексы. Общие индексы как средние из индивидуальных. Индексы переменного состава, постоянного состава и индексы структурных сдвигов. Базисные и цепные индексы | 1 | ОПК-1, УК-1 |
| | Итого | 1 | |
| 7 Выборочное наблюдение | Понятие выборочного наблюдения. Способы формирования выборки. Средняя ошибка выборки. Предельная ошибка выборки. Необходимая численность выборки | 1 | ОПК-1, УК-1 |
| | Итого | 1 | |
| 8 Эконометрика и эконометрическое моделирование: основные понятия и определения | Вероятностно-статистическая (эконометрическая) модель как частный случай математической модели. Эконометрика и ее место в ряду математико-статистических и экономических дисциплин. От простых взаимосвязей между переменными к эконометрической модели. Основные понятия эконометрического моделирования. Этапы эконометрического моделирования | 1 | ОПК-1, УК-1 |
| | Итого | 1 | |
| 9 Случайные переменные, выборки оценки. | Характеристики случайных величин. Закон распределения. Генеральная совокупность и выборка. Вычисление выборочных характеристик. Точечные и интервальные оценки. Статистическая проверка гипотез | 1 | ОПК-1, УК-1 |
| | Итого | 1 | |

Согласована на портале № 65466

| | | | |
|---|---|---|---|
| 10 Методы и модели регрессионного анализа. | Введение в регрессионный анализ. Основные задачи прикладного регрессионного анализа. Классическая линейная модель множественной регрессии (КЛММР). Оценивание неизвестных параметров КЛММР: метод наименьших квадратов и метод максимального правдоподобия. Статистические свойства оценок параметров КЛММР. Определение доверительных интервалов для коэффициентов и функции регрессии. Обобщенная линейная модель | 1 | ОПК-1, УК-1 |
| | Итого | 1 | |
| 11 Нелинейные модели регрессии и линеаризация. | Нелинейные связи в экономике. Линеаризация модели. Использование априорной информации о содержательной сущности анализируемой зависимости. Некоторые виды нелинейных зависимостей, поддающиеся линеаризации. Зависимости гиперболического типа. Зависимости показательного (экспоненциального) типа. Зависимости степенного типа. Зависимости логарифмического типа. Оценка значимости уравнения регрессии. Коэффициент детерминации. Подбор линеаризующего преобразования (подход Бокса—Кокса). Тест Зарембки. | 1 | ОПК-1, УК-1 |
| | Итого | 1 | |
| 12 Гетероскедастичность. | Понятие гетероскедастичности. Графический анализ остатков. Тесты на гетероскедастичность. Устранение гетероскедастичности. | 1 | ОПК-1, УК-1 |
| | Итого | 1 | |
| 13 Автокорреляция. | Основные понятия. Графический метод обнаружения автокорреляции. Метод рядов. Тест Дарбина—Уотсона. Устранение автокорреляции. | 1 | ОПК-1, УК-1 |
| | Итого | 1 | |
| 14 Некоторые вопросы практического использования регрессионных моделей. | Расчет эластичностей. Мультиколлинеарность. Отбор наиболее существенных объясняющих переменных в регрессионной модели. Линейные регрессионные модели с переменной структурой. Фиктивные переменные. Критерий Г. Чоу. Частная корреляция. Построение КЛММР по неоднородным данным в условиях, когда значения сопутствующих переменных неизвестны. | 1 | ОПК-1, УК-1 |
| | Итого | 1 | |

Согласована на портале № 65466

| | | |
|---|---|---|
| Итого за семестр | 12 | |
| Итого | 12 | |

### 5.3. Контрольные работы

Виды контрольных работ и часы на контрольные работы приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Контрольные работы

| № п.п. | Виды контрольных работ | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| **5 семестр** | | | |
| 1 | Контрольная работа с автоматизированной проверкой | 2 | ОПК-1, УК-1 |
| 2 | Контрольная работа с автоматизированной проверкой | 2 | ОПК-1, УК-1 |
| Итого за семестр | | 4 | |
| Итого | | 4 | |

### 5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

### 5.5.Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено учебным планом

### 5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов (тем) дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| **5 семестр** | | | | |
| 1 Представление статистических данных | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 4 | ОПК-1, УК-1 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 3 | ОПК-1, УК-1 | Контрольная работа |
| | Итого | 7 | | |
| 2 Абсолютные и относительные статистические величины | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 5 | ОПК-1, УК-1 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 3 | ОПК-1, УК-1 | Контрольная работа |
| | Итого | 8 | | |

Согласована на портале № 65466

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 Средние величины и показатели вариации | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 7 | ОПК-1, УК-1 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 4 | ОПК-1, УК-1 | Контрольная работа |
| | Итого | 11 | | |
| 4 Ряды динамики | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 5 | ОПК-1, УК-1 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 3 | ОПК-1, УК-1 | Контрольная работа |
| | Итого | 8 | | |
| 5 Статистическое изучение взаимосвязей | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 7 | ОПК-1, УК-1 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 3 | ОПК-1, УК-1 | Контрольная работа |
| | Итого | 10 | | |
| 6 Индексы | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 5 | ОПК-1, УК-1 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 4 | ОПК-1, УК-1 | Контрольная работа |
| | Итого | 9 | | |
| 7 Выборочное наблюдение | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 6 | ОПК-1, УК-1 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 3 | ОПК-1, УК-1 | Контрольная работа |
| | Итого | 9 | | |
| 8 Эконометрика и эконометрическое моделирование: основные понятия и определения | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 6 | ОПК-1, УК-1 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 2 | ОПК-1, УК-1 | Контрольная работа |
| | Итого | 8 | | |

Согласована на портале № 65466

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 9 Случайные переменные, выборки оценки. | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 4 | ОПК-1, УК-1 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 3 | ОПК-1, УК-1 | Контрольная работа |
| | Итого | 7 | | |
| 10 Методы и модели регрессионного анализа. | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 6 | ОПК-1, УК-1 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 4 | ОПК-1, УК-1 | Контрольная работа |
| | Итого | 10 | | |
| 11 Нелинейные модели регрессии и линеаризация. | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 7 | ОПК-1, УК-1 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 5 | ОПК-1, УК-1 | Контрольная работа |
| | Итого | 12 | | |
| 12 Гетероскедастичность. | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 5 | ОПК-1, УК-1 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 3 | ОПК-1, УК-1 | Контрольная работа |
| | Итого | 8 | | |
| 13 Автокорреляция. | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 6 | ОПК-1, УК-1 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 3 | ОПК-1, УК-1 | Контрольная работа |
| | Итого | 9 | | |
| 14 Некоторые вопросы практического использования регрессионных моделей. | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины | 5 | ОПК-1, УК-1 | Зачёт, Тестирование |
| | Подготовка к контрольной работе | 3 | ОПК-1, УК-1 | Контрольная работа |
| | Итого | 8 | | |
| Итого за семестр | | 124 | | |

Согласована на портале № 65466

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Подготовка и сдача зачета | 4 | | Зачет |
| | Итого | 128 | | |

### 5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Формируемые компетенции | Виды учебной деятельности | | | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| | Конт.Раб. | СРП | Сам. раб. | |
| ОПК-1 | + | + | + | Зачёт, Контрольная работа, Тестирование |
| УК-1 | + | + | + | Зачёт, Контрольная работа, Тестирование |

## 6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература

1. Подопригора И. В. Общая теория статистики [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Подопригора И. В. - Томск : ФДО, ТУСУР, 2015. — 110 с. Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library (доступ из личного кабинета студента).

2. Грибанова Е. Б. Эконометрика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Грибанова Е. Б. - Томск: ФДО, ТУСУР, 2014. - 156 с. Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library (доступ из личного кабинета студента).

### 7.2. Дополнительная литература

1. Статистика [Электронный ресурс]: Курс лекций / И. Ю. Гендрина, М. Г. Сидоренко - 2017. 124 с. Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6843 (доступ из личного кабинета студента).

### 7.3. Учебно-методические пособия

#### 7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Подопригора, И. В. Статистика и эконометрика [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / И. В. Подопригора, А. М. Кориков. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library (доступ из личного кабинета студента).

#### 7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

**Для лиц с нарушениями зрения:**

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

– в форме электронного документа;

Согласована на портале № 65466

– в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

### 7.4. Иное учебно-методическое обеспечение

1. Подопригора И. В. Статистика [Электронный ресурс]: электронный курс / И. В. Подопригора. – Томск: ТУСУР, ФДО, 2015. (доступ из личного кабинета студента).

2. Грибанова Е.Б. Эконометрика [Электронный ресурс]: электронный курс / Е.Б. Грибанова. - Томск: ТУСУР, ФДО, 2014. (доступ из личного кабинета студента).

### 7.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

2. ЭБС «Юрайт»: виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России ( https://urait.ru/). Доступ из личного кабинета студента.

.

3. ЭБС «Лань»: электронно-библиотечная система издательства «Лань» ( https://e.lanbook.com/). Доступ из личного кабинета студента.

## 8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

### 8.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы студентов

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Веб-камера - 6 шт.;
- Наушники с микрофоном - 6 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Google Chrome;
- Kaspersky Endpoint Security для Windows;
- LibreOffice;
- Microsoft Windows;

### 8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;

Согласована на портале № 65466

- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

### 8.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

## 9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

### 9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

| Названия разделов (тем) дисциплины | Формируемые компетенции | Формы контроля | Оценочные материалы (ОМ) |
|---|---|---|---|
| 1 Представление статистических данных | ОПК-1, УК-1 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 2 Абсолютные и относительные статистические величины | ОПК-1, УК-1 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |

Согласована на портале № 65466

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 Средние величины и показатели вариации | ОПК-1, УК-1 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 4 Ряды динамики | ОПК-1, УК-1 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 5 Статистическое изучение взаимосвязей | ОПК-1, УК-1 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 6 Индексы | ОПК-1, УК-1 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 7 Выборочное наблюдение | ОПК-1, УК-1 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 8 Эконометрика и эконометрическое моделирование: основные понятия и определения | ОПК-1, УК-1 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 9 Случайные переменные, выборки оценки. | ОПК-1, УК-1 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |

Согласована на портале № 65466

| | | | |
|---|---|---|---|
| 10 Методы и модели регрессионного анализа. | ОПК-1, УК-1 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 11 Нелинейные модели регрессии и линеаризация. | ОПК-1, УК-1 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 12 Гетероскедастичность. | ОПК-1, УК-1 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 13 Автокорреляция. | ОПК-1, УК-1 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |
| 14 Некоторые вопросы практического использования регрессионных моделей. | ОПК-1, УК-1 | Зачёт | Перечень вопросов для зачета |
| | | Контрольная работа | Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы |
| | | Тестирование | Примерный перечень тестовых заданий |

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

| Оценка | Баллы за ОМ | Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения | | |
|---|---|---|---|---|
| | | знать | уметь | владеть |
| 2 (неудовлетворительно) | < 60% от максимальной суммы баллов | отсутствие знаний или фрагментарные знания | отсутствие умений или частично освоенное умение | отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков |

Согласована на портале № 65466

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3 (удовлетворительно) | от 60% до 69% от максимальной суммы баллов | общие, но не структурированные знания | в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение | в целом успешное, но не систематическое применение навыков |
| 4 (хорошо) | от 70% до 89% от максимальной суммы баллов | сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков |
| 5 (отлично) | ≥ 90% от максимальной суммы баллов | сформированные систематические знания | сформированное умение | успешное и систематическое применение навыков |

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

| Оценка | Формулировка требований к степени компетенции |
|---|---|
| 2 (неудовлетворительно) | Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале<br>или<br>Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения. |
| 3 (удовлетворительно) | Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях. |
| 4 (хорошо) | Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения. |
| 5 (отлично) | Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины. |

### 9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. По характеру выражения признаки квалифицируются: a) на описательные (атрибутивные) и количественные (числовые); b) на первичные (объемные) и вторичные (расчетные); c) на альтернативные, дискретные и интервальные; d) на моментные и периодные
2. Типологическая группировка: a) это расчленение совокупности на однородные группы по типам экономических явлений; b) выявляет взаимосвязи между изучаемыми явлениями и их признаками; c) это группировка, в которой группы выделены по одному признаку; d) это группировка, в которой расчленение совокупности на группы производится по нескольким признакам.
3. Простая группировка: a) это расчленение совокупности на однородные группы по типам

Согласована на портале № 65466

экономических явлений. b) предназначена для изучения состава однородной совокупности по определенному варьирующему показателю. c) это группировка, в которой группы выделены по одному признаку. d) это группировка, в которой расчленение совокупности на группы производится по нескольким признакам.

4. Коэффициент корреляции может принимать значения... a) от -1 до 1 b) от 0 до 1 c) от -1 до 0 d) любые
5. Каждый отдельно взятый элемент совокупности носит название: a) вариант b) признак c) статическая закономерность d) единица совокупности
6. Ошибки выборочного наблюдения могут быть вызваны... a) неправильной организацией сбора данных и ошибками при регистрации b) неправильным выбором статистических показателей c) неправильным выбором группированного признака d) неверно сформулированными целями исследования
7. Гистограмма применяется для графического изображения: a) интервальных рядов распределения b) дискретных рядов распределения c) ряда накопленных частот d) прерывного ряда распределения
8. Имеется ряд распределения: Тарифный разряд рабочих: 2 3 4 5 6; Число рабочих: 8 16 17 12 7. Вид данного ряда: a) моментный b) интервальный c) атрибутивный d) дискретный
9. Натуральные показатели: a) представлены счетом, мерой, весом; b) предназначены для измерения количества отработанного времени; c) позволяют соизмерить в денежной форме товары, которые нельзя соизмерить в натуральной форме.
10. Индекс структуры (доля) – это: a) отношение какой-либо части объекта (совокупности) ко всему объекту; b) отношение какой-либо части объекта к другой его части, принятой за основу (базу сравнения); c) сравнение (соотношение) разных объектов по одинаковым признакам; d) соотношение разных признаков одного объекта между собой
11. Индекс сравнения – это: a) отношение какой-либо части объекта (совокупности) ко всему объекту; b) отношение какой-либо части объекта к другой его части, принятой за основу (базу сравнения); c) сравнение (соотношение) разных объектов по одинаковым признакам; d) соотношение разных признаков одного объекта между собой.
12. Абсолютные величины могут выражаться: a) в виде простого кратного отношения b) только в натуральных единицах измерения c) в натуральных и денежных единицах измерения d) только в денежных единицах измерения
13. Урожайность пшеницы в 2012 году составила 16 ц/га. Прирост урожайности в 2013 году по сравнению с 1998 составил 11,2%, а в 2014 по сравнению с 2013 урожайность составила 98,9%. Урожайность пшеницы в 2013 году составила (ц/га): a) 19,8 b) 20,3 c) 17,4 d) 17,6
14. Показатели обеспеченности населения учреждениями здравоохранения, торговли – это относительная величина: a) координации b) динамики c) интенсивности d) структуры
15. Медиана – это: a) величина варьирующего признака, делящая совокупность на две равные части; b) значения признака, делящие ряд на 5 равных частей; c) значение признака с наибольшей частотой.
16. Мода – это: a) величина варьирующего признака, делящая совокупность на две равные части; b) значения признака, делящее ряд на 5 равных частей; c) значение признака с наибольшей частотой.
17. Для следующих значений признака: 3, 3, 3, 4, 4, 6, 7, 9, 9 мода … a) 6 b) 4 c) 3 d) отсутствует
18. Сумма отклонений индивидуальных значений признака от их средней величины: a) меньше нуля b) равна нулю c) больше нуля d) больше или равна нулю
19. При увеличении всех значений признака в 2 раза средняя арифметическая: a) уменьшится в 2 раза b) увеличится более чем в 2 раза c) увеличится в 2 раза d) не изменится
20. Ряд динамики – это: a) основная тенденция (закономерность) в изменении уровней ряда; b) числовые значения определенного статистического показателя в последовательные моменты или периоды времени; c) начальный (базисный) уровень последовательности значений; d) последний (конечный) уровень последовательности значений.

### 9.1.2. Перечень вопросов для зачета

1. Естественным движением населения называется: a) процесс изменения его численности за счет рождений и смертей b) территориальное перемещение населения из одной страны

Согласована на портале № 65466

в другую c) перемещение населения без использования специальных средств

2. Механическое движение населения – это a) процесс изменения его численности за счет рождений и смертей b) территориальное перемещение населения из одной страны в другую c) передвижение населения на механизированном транспорте
3. Экономически активное население – это часть населения, которая: a) предлагает свой труд для производства товаров и услуг; b) выполняет работу по найму за вознаграждение или иную работу, приносящую доход, хотя бы один час в неделю; c) выполняет работу без оплаты на семейном предприятии; d) готова приступить к работе в течение определенного периода времени.
4. К занятым относятся те, кто: a) предлагает свой труд для производства товаров и услуг; b) выполняет работу по найму за вознаграждение или иную работу, приносящую доход, хотя бы один час в неделю; c) выполняет работу без оплаты на семейном предприятии; d) готовы приступить к работе в течение определенного периода времени.
5. К безработным относятся лица, которые: a) предлагает свой труд для производства товаров и услуг; b) выполняют работу по найму за вознаграждение или иную работу, приносящую доход, хотя бы один час в неделю; c) выполняют работу без оплаты на семейном предприятии; d) готовы приступить к работе в течение определенного периода времени.
6. Работодатели – это: a) лица, самостоятельно осуществляющие деятельность, приносящую доход, и не использующие труд наемных работников на постоянной основе; b) лица, работающие на индивидуальной основе и постоянно использующие труд наемных работников; c) лица, работающие без оплаты на частном семейном предприятии, которым владеет родственник; d) лица, работающие на коллективном предприятии и являющиеся членами коллектива собственников этого предприятия.
7. Трудоемкость продукции определяется: a) стоимостью затрат на ее производство; b) количеством времени, затраченного на ее производство; c) стоимостью труда, затраченного на ее производство; d) объемом произведенной продукции в натуральных единицах.
8. Валовой внутренний продукт – это: a) стоимость конечных товаров и услуг, произведенных резидентами страны за период; b) сумма первичных доходов, полученных резидентами страны за период; c) доходы резидентов в результате первичного и вторичного распределения доходов; d) сумма чистого капитала всех хозяйствующих субъектов страны, т. е. сумма всех (финансовых и нефинансовых) активов страны за вычетом финансовых обязательств;
9. Валовой национальный доход – это: a) стоимость конечных товаров и услуг, произведенных резидентами страны за период; b) сумма первичных доходов, полученных резидентами страны за период; c) доходы резидентов в результате первичного и вторичного распределения доходов; d) сумма чистого капитала всех хозяйствующих субъектов страны, т. е. сумма всех (финансовых и нефинансовых) активов страны за вычетом финансовых обязательств;
10. Текущие счета включают в себя: a) счет производства; счет образования доходов; счет первичного распределения доходов и проч.; b) счет операций с капиталом; финансовый счет; c) счета прочих изменений в активах и пассивах; баланс активов и пассивов на начало периода; баланс активов и пассивов на конец периода.
11. Счета накопления включают в себя: a) счет производства; счет образования доходов; счет первичного распределения доходов и проч.; b) счет операций с капиталом; финансовый счет; c) счета прочих изменений в активах и пассивах; баланс активов и пассивов на начало периода; баланс активов и d) пассивов на конец периода.
12. Произведенные материальные активы – это: a) основные фонды, запасы материальных оборотных средств, ценности, потребительские товары длительного пользования. b) затраты на разведку полезных ископаемых, программное обеспечение ЭВМ, оригиналы произведений развлекательного жанра, литературы и искусства. c) земля, недра, невыращиваемые биологические ресурсы, водные ресурсы. d) патенты, авторские права, лицензии, договоры об аренде, правах пользования, прочие нематериальные активы.
13. Произведенные нематериальные активы – это: a) основные фонды, запасы материальных оборотных средств, ценности, потребительские товары длительного пользования. b) затраты на разведку полезных ископаемых, программное обеспечение ЭВМ, оригиналы

Согласована на портале № 65466

произведений развлекательного жанра, литературы и искусства. c) земля, недра, невыращиваемые биологические ресурсы, водные ресурсы. d) патенты, авторские права, лицензии, договоры об аренде, правах пользования, прочие нематериальные активы.

14. Непроизведенные нематериальные активы – это: a) основные фонды, запасы материальных оборотных средств, ценности, потребительские товары длительного пользования. b) затраты на разведку полезных ископаемых, программное обеспечение ЭВМ, оригиналы произведений развлекательного жанра, литературы и искусства. c) земля, недра, невыращиваемые биологические ресурсы, водные ресурсы. d) патенты, авторские права, лицензии, договоры об аренде, правах пользования, прочие нематериальные активы.
15. Если стоимость основных фондов на начало года составляет 210 млн руб., на конец года – 270 млн руб., а продукции реализовано на сумму 600 млн руб., то показатель фондоотдачи равен: a) 4,0 b) 2,9 c) 2,5 d) 2,2
16. Если стоимость основных фондов на начало года составляет 210 млн руб., на конец года – 270 млн руб., а продукции реализовано на сумму 600 млн руб., то показатель фондоемкости равен: a) 0,25 b) 0,40 c) 0,34 d) 0,45
17. Полная стоимость основных фондов на начало года = 80, Полная стоимость основных фондов на конец года = 97, ввод в действие основных фондов за год = 23, выбыло основных фондов в течение года = 6. Коэффициент выбытия основных фондов равен: a) 6,1 b) 28,8 c) 23,7 d) 7,5
18. Полная стоимость основных фондов на начало года = 80, Полная стоимость основных фондов на конец года = 95, ввод в действие основных фондов за год = 23, выбыло основных фондов в течение года = 6. Коэффициент обновления основных фондов равен: a) 6,1 b) 28,8 c) 23,7 d) 7,5
19. Первоначальная стоимость основных фондов за вычетом износа – это: a) часть стоимости, которую основные фонды сохранили после определенного срока службы b) фактическая стоимость основных фондов в момент их ввода в эксплуатацию c) стоимость, которая устанавливается исходя из современных цен на приобретение новых неизношенных основных фондов, аналогичных оцениваемым d) реальная стоимость основных фондов на момент переоценки
20. Восстановительная стоимость основных фондов – это: a) часть стоимости, которую основные фонды сохранили после определенного срока службы b) фактическая стоимость основных фондов в момент их ввода в эксплуатацию c) стоимость, которая устанавливается исходя из современных цен на приобретение новых неизношенных основных фондов, аналогичных оцениваемым d) реальная стоимость основных фондов на момент переоценки

### 9.1.3. Примерный перечень тем и тестовых заданий на контрольные работы

Статистика и эконометрика

1. Если при отборе попавшая в выборку единица возвращается в совокупность, то такой метод носит название: a) бесповторный отбор b) повторный отбор c) комбинированный отбор d) индивидуальный отбор
2. Если при отборе попавшая в выборку единица не возвращается в совокупность, то такой метод называется: a) бесповторный отбор b) комбинированный отбор c) индивидуальный отбор d) повторный отбор
3. Статистическое наблюдение, при котором обследуется научно отобранная часть совокупности, называется: a) текущим наблюдением b) выборочным наблюдением c) случайным наблюдением d) аномальным наблюдением
4. При каком отборе случайным или механическим способом выбирают не отдельные единицы, а определенные серии, внутри которых производится сплошное наблюдение? a) Собственно случайный отбор; b) Механический отбор; c) Стратифицированный (расслоенный) отбор; d) Серийный (гнездовой) отбор.
5. Количество реализованной продукции за текущий период увеличилось на 20%. Цены на продукцию за этот период также увеличились на 20%. Стоимость реализованной продукции: a) увеличилась на 40% b) увеличилась на 44% c) не изменилась d) уменьшилась на 44%
6. Стоимость реализованной продукции за текущий период увеличилась на 15%. Цены на

продукцию за этот период также увеличились на 15%. Количество реализованной продукции: a) уменьшилось на 2% b) уменьшилось на 15% c) увеличилось на 32% d) не изменилось

7. Объем производства продукции на предприятии за год (в стоимостном выражении) увеличился по сравнению с предыдущим годом на 1,3%. Индекс цен на продукцию составил 105%. Индекс количества произведенной продукции составил (в %): a) 106,4 b) 103,6 c) 96,5 d) 96,3 e) 103,7
8. Динамику среднего уровня явлений изучают: a) индивидуальные индексы; b) агрегатные индексы; c) общие индексы средние из индивидуальных; d) индексы переменного состава, постоянного состава и индексы структурных сдвигов.
9. Если известны относительные изменения факторов, то используют: a) индивидуальные индексы; b) агрегатные индексы; c) общие индексы средние из индивидуальных; d) индексы переменного состава, постоянного состава и индексы структурных сдвигов.
10. Произведение качественного и количественного показателей – это: a) индивидуальные индексы; b) агрегатные индексы; c) общие индексы средние из индивидуальных; d) индексы переменного состава, постоянного состава и индексы структурных сдвигов.
11. Исследуется зависимость стоимости аренды магазина от проходимости магазина и от удаленности от центра. Коэффициенты корреляции получились равными 0,6 и -0,8 соответственно. Какая зависимость сильнее? a) Зависимость стоимости аренды магазина от проходимости магазина. b) Зависимость стоимости аренды магазина от удаленности от центра. c) Зависимости отсутствуют.
12. Исследуется зависимость спроса от цены и от расходов на рекламу. Коэффициенты корреляции получились равными -0,7 и 0,4 соответственно. Какая зависимость сильнее? a) Зависимость спроса от цены. b) Зависимость спроса от расходов на рекламу. c) Зависимости отсутствуют.
13. Что характеризует коэффициент корреляции? a) Зависимость между переменными. b) Случайную ошибку. c) Разброс случайной величины.
14. При каких значениях коэффициента корреляции связь между переменными носит функциональный характер? a) 1 b) 0 c) 0,5 d) -1
15. Какое количество объясняющих переменных рассматривается в случае парной регрессии? a) Одна. b) Две. c) Три.
16. Сумма квадратов остатков линейной регрессии равна 0,5; сумма квадратов остатков логарифмической регрессии равна 0,007. Считая, что различия значимы, какую регрессию следует выбрать с помощью теста Зарембки? a) линейную b) логарифмическую c) можно выбрать любую регрессию
17. Какое свойство называется гетероскедастичностью? a) Неизменность дисперсий регрессионных остатков b) Изменяемость дисперсий регрессионных остатков c) Равенство дисперсий регрессионных остатков нулю
18. О чём говорит увеличение разброса значений случайных остатков с увеличением значения объясняющей переменной? a) о гетероскедастичности b) о гомоскедастичности c) об автокорреляции
19. Для каких частей выборки строится функция регрессии в тесте Голфелда-Квандта? a) для первой и третьей b) для второй и третьей c) для первой и второй
20. Использование теста Спирмена в случае множественной регрессии предполагает проверку гетероскедастичности: a) для каждой объясняющей переменной; b) для суммы объясняющих переменных; c) для произведения объясняющих переменных.

### 9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах;

Согласована на портале № 65466

пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе по дисциплине.

### 9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

| Категории обучающихся | Виды дополнительных оценочных материалов | Формы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|---|
| С нарушениями слуха | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы | Преимущественно письменная проверка |
| С нарушениями зрения | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету | Преимущественно дистанционными методами |
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы | Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

### 9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

– в печатной форме;

– в печатной форме с увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

– методом чтения ассистентом задания вслух;

– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;

– набор ответов на компьютере;

Согласована на портале № 65466

– набор ответов с использованием услуг ассистента;
– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**
– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 65466

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ
протокол № 10 от «15» 10 2020 г.

**СОГЛАСОВАНО:**

| Должность | Инициалы, фамилия | Подпись |
|---|---|---|
| Заведующий выпускающей каф. АСУ | В.В. Романенко | Согласовано, c3e2018f-3231-48c3-b093-89b6f5342191 |
| Заведующий обеспечивающей каф. АСУ | В.В. Романенко | Согласовано, c3e2018f-3231-48c3-b093-89b6f5342191 |
| Декан ФДО | И.П. Черкашина | Согласовано, 4580bdea-d7a1-4d22-bda1-21376d739cfc |

**ЭКСПЕРТЫ:**

| | | |
|---|---|---|
| Доцент, каф. АСУ | А.И. Исакова | Согласовано, 79bf1038-9d22-4279-a1e8-7806307b7f82 |
| Доцент, каф. АСУ | А.И. Исакова | Согласовано, 79bf1038-9d22-4279-a1e8-7806307b7f82 |

**РАЗРАБОТАНО:**

| | | |
|---|---|---|
| Доцент, каф. АСУ | Е.Б. Грибанова | Разработано, aa9f3de0-ca5a-458e-b78f-58474709fa4c |

Согласована на портале № 65466