

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Статистические методы исследований бизнес-процессов на промышленном  
предприятии

**Код модуля**  
1161529(1)

**Модуль**  
Исследование основных и экономических  
процессов промышленного предприятия

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Шубат Оксана Михайловна	доктор экономических наук, доцент	Профессор	интегрированных маркетинговых коммуникаций и брендинга

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

И.Ю. Русакова

**Авторы:**

- Шубат Оксана Михайловна, Профессор, экономики и управления на металлургических и машиностроительных предприятиях

## 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Статистические методы исследований бизнес-процессов на промышленном предприятии

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	1

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Статистические методы исследований бизнес-процессов на промышленном предприятии

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-8 -Способен собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета финансово-хозяйственных показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов с учетом влияния внутренних и внешних факторов	З-1 - Знать понятие, сущность , содержание и оценочные показатели операционной, инвестиционной и финансовой деятельности проекта (предприятия) П-1 - Владеть методами оценки и анализа инвестиционных и операционных процессов как основного фактора развития производства У-1 - Уметь рассчитывать операционные, инвестиционные и финансовые потоки и оценивать показатели эффективности проекта и предприятия	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия

<p>ПК-9 -Способен на основе описания экономических процессов и явлений строить модели, в соответствии с выбранным подходом, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты и отчетность предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств и т.д</p>	<p>З-1 - Знать сущность и содержание основных экономических процессов предприятия и их закономерности в краткосрочной и долгосрочной перспективах  П-1 - Владеть методами анализа и прогнозирования экономических показателей с учетом специфики деятельности организации  У-1 - Уметь оценивать полученную в ходе анализа информацию и содержательно интерпретировать полученные результаты с точки зрения выбранных целевых показателей</p>	<p>Домашняя работа  Зачет  Контрольная работа  Лекции  Практические/семинарские занятия</p>
<p>ПК-10 -Способен анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов и составления прогноза основных социально-экономических показателей деятельности предприятия при управлении изменениями</p>	<p>З-1 - Знать основные источники информации для сбора данных в процессе исследования и основные подходы к анализу эмпирических данных, собранных в процессе исследования  П-1 - Владеть необходимым научно-терминологическим аппаратом и методами анализа основных социально-экономических показателей деятельности предприятия при управлении изменениями  У-1 - Уметь корректно представлять результаты проведённых исследований в части экономических расчетов</p>	<p>Домашняя работа  Зачет  Контрольная работа  Лекции  Практические/семинарские занятия</p>

### **3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)**

#### **3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

**1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.50**

Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>участие в обсуждениях на лекциях</i>	2,17	30
<i>домашняя работа</i>	2,6	70
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.50</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – зачет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.50</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.50</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>участие в работе на занятиях</i>	2,17	30
<i>контрольная работа</i>	2,15	70
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1.00</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– 0.00</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено</b>		

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
---	---------------------------------	------------------------------

<b>Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено</b>		
<b>Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено</b>		

#### **4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ**

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

##### **Критерии оценивания учебных достижений обучающихся**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам</b>
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

##### **Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням**

<b>Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)</b>			
<b>№ п/п</b>	<b>Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное)</b>	<b>Шкала оценивания</b>	
		<b>Традиционная характеристика уровня</b>	<b>Качественная характеристика уровня</b>

	<b>задание)</b>			
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

## **5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ**

### **5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля**

#### **5.1.1. Лекции**

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

#### **5.1.2. Практические/семинарские занятия**

Примерный перечень тем

1. Одномерные методы статистического анализа в бизнес-аналитике.
2. Двумерные статистические методы и модели в бизнес-аналитике.
3. Многомерные методы анализа в исследованиях бизнес-процессов.
4. Исследование динамических процессов в практике бизнес-аналитики.
5. Индексный метод в бизнес-аналитике.
6. Интегральные показатели в исследовании бизнес-процессов.

Примерные задания

Занятия проводятся в виде семинара с докладами или презентациями по полученным результатам выполненных контрольных или домашних работ. Ознакомление с новым материалом проходит в виде обсуждения. На практических занятиях проводится мини-тестирование по пройденному материалу.

№ п/п	Задание												
1	<p>Определите соответствие между понятиями регрессионного анализа и их определениями:</p> <table border="1"> <tr> <td>1. Коэффициент детерминации</td> <td>a) измеряет степень неравенства в распределении значений показателя</td> </tr> <tr> <td>2. F-критерий Фишера</td> <td>b) характеризует долю вариации зависимого признака, которая объясняется вариацией независимого признака</td> </tr> <tr> <td>3. t-критерий Стьюдента</td> <td>c) оценивает статистическую значимость уравнения регрессии</td> </tr> <tr> <td>4. Коэффициент эластичности</td> <td>d) показывает, на сколько % изменится зависимый признак, если независимый признак изменится на 1%</td> </tr> <tr> <td></td> <td>e) оценивает значимость линейного коэффициента корреляции</td> </tr> </table>	1. Коэффициент детерминации	a) измеряет степень неравенства в распределении значений показателя	2. F-критерий Фишера	b) характеризует долю вариации зависимого признака, которая объясняется вариацией независимого признака	3. t-критерий Стьюдента	c) оценивает статистическую значимость уравнения регрессии	4. Коэффициент эластичности	d) показывает, на сколько % изменится зависимый признак, если независимый признак изменится на 1%		e) оценивает значимость линейного коэффициента корреляции		
1. Коэффициент детерминации	a) измеряет степень неравенства в распределении значений показателя												
2. F-критерий Фишера	b) характеризует долю вариации зависимого признака, которая объясняется вариацией независимого признака												
3. t-критерий Стьюдента	c) оценивает статистическую значимость уравнения регрессии												
4. Коэффициент эластичности	d) показывает, на сколько % изменится зависимый признак, если независимый признак изменится на 1%												
	e) оценивает значимость линейного коэффициента корреляции												
2	<p>Средняя годовая численность населения области = ... тыс. человек при условии:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Численность населения области</th> <th>Тыс. человек</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>На 1 января данного года</td> <td>2520</td> </tr> <tr> <td>На 1 апреля</td> <td>2610</td> </tr> <tr> <td>На 1 июля</td> <td>2600</td> </tr> <tr> <td>На 1 октября</td> <td>2620</td> </tr> <tr> <td>На 1 января следующего года</td> <td>2580</td> </tr> </tbody> </table>	Численность населения области	Тыс. человек	На 1 января данного года	2520	На 1 апреля	2610	На 1 июля	2600	На 1 октября	2620	На 1 января следующего года	2580
Численность населения области	Тыс. человек												
На 1 января данного года	2520												
На 1 апреля	2610												
На 1 июля	2600												
На 1 октября	2620												
На 1 января следующего года	2580												
3	<p>В первом полугодии темп роста численности занятых в экономике составил 103%, во втором полугодии – 97%. В целом за год численность занятых ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>увеличилась</li> <li>не изменилась</li> <li>уменьшилась</li> <li>недостаточно данных для правильного ответа</li> </ol>												
4	<p>Следующие статистические показатели в анализе рядов динамики могут принимать отрицательные значения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>абсолютный прирост</li> <li>абсолютное значение одного процента прироста</li> <li>средний коэффициент роста</li> <li>средний темп прироста</li> <li>темп роста</li> </ol>												
5	<p>Тесной корреляционной взаимосвязи между расходами предприятия на рекламу и объемами продаж могут соответствовать коэффициенты корреляции, равные:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>0,24</li> <li>-0,81</li> <li>0,93</li> <li>-0,91</li> <li>1,32</li> </ol>												

LMS-платформа – не предусмотрена

## 5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

### Базовый

#### 5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем



1. Статистические показатели в исследованиях бизнес-процессов: обобщающие, показатели вариации и показатели, характеризующие особенности распределения данных.
2. Инструменты и техники расчета различных коэффициентов корреляции для описания характера взаимосвязи социально-экономических явлений и процессов.
3. Методы сравнения средних величин. Однофакторный дисперсионный анализ как метод исследования взаимосвязи социально-экономических явлений и процессов.
4. Построение различных видов регрессионных моделей: технические и инструментальные особенности.

#### Примерные задания

На основе корреляционно-регрессионного анализа выявите и опишите взаимосвязь двух показателей производственной деятельности предприятия:

- создайте массив данных, представляющий собой ряды значений двух каких-либо показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятия (прибыль, выручка, товарные запасы и т.д.). Исследуемые ряды должны состоять минимум из 15 наблюдений;
- визуализируйте исходные данные на основе релевантного графика;
- проанализируйте графическое изображение взаимосвязи, сформулируйте гипотезу о взаимосвязи;
- рассчитайте и интерпретируйте релевантные коэффициенты корреляции;
- оцените статистическую значимость полученных коэффициентов;
- оцените параметры регрессионного уравнения;
- оцените качество полученного уравнения;
- интерпретируйте параметры полученного уравнения;
- выполните прогноз зависимой переменной.

Результаты исследования представьте в виде аналитического отчета (документ Word – минимум 3 стр.). К отчету прикрепите файл с результатами расчетов (документ Excel). Аналитические отчеты обсуждаются на практическом занятии; студент обосновывает выбор инструментария проведения исследования и доказывает корректность сделанных выводов.

LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.2.2. Домашняя работа**

#### Примерный перечень тем

1. Расчет и интерпретация базовых и обобщающих показателей рядов динамики в исследованиях бизнес-процессов.
2. Структурная декомпозиция временного ряда в исследованиях бизнес-процессов. Методы выявления тренда, сезонных колебаний.
3. Анализ взаимосвязи рядов динамики в исследованиях бизнес-процессов.
4. Индексный метод в бизнес-аналитике.
5. Понятие интегрального показателя, возможности и ограничения их применения в бизнес-аналитике. Подходы и способы построения интегральных показателей

#### Примерные задания

Выполнить анализ динамики одного из основных показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятия (на выбор студента):

1. Создать массив данных, представляющий собой ряд динамики какого-либо показателя финансово-хозяйственной деятельности предприятия (прибыль, выручка, товарные запасы и т.д.). Временной ряд должен представлять собой поквартальные данные и содержать информацию минимум за трехлетний период.

2. На основе представленной информации описать динамику изучаемого показателя:

- рассчитать базовые аналитические показатели (абсолютные приросты – цепные, базисные, средние; коэффициенты и темпы роста – цепные, базисные, средние; темпы прироста – цепные, базисные, средние; абсолютные значения одного процента прироста);
- на основе рассчитанных показателей дать характеристику динамики изучаемого показателя за весь период исследования;
- на основе рассчитанных показателей дать характеристику динамики изучаемого показателя в одном из периодов представленного временного ряда;
- описать динамику изучаемого показателя в средних показателях;
- проверить наличие сезонности в представленных данных, описать характер сезонности в динамике изучаемого показателя.

Результаты исследования представьте в виде аналитического отчета (документ Word – минимум 3 стр.). К отчету прикрепите файл с результатами расчетов (документ Excel). Аналитические отчеты обсуждаются на практическом занятии; студент обосновывает выбор инструментария проведения исследования и доказывает корректность сделанных выводов.

LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля**

#### **5.3.1. Зачет**

Список примерных вопросов

1. Классификация статистических методов в практике бизнес- исследований. Основные этапы статистического анализа данных.
2. Источники статистической информации для проведения исследований бизнес- процессов. Информационные ресурсы – российские и зарубежные.
3. Понятие статистического наблюдения, его формы и виды. Методы формирования выборки.
4. Статистические показатели в исследованиях бизнес-процессов: обобщающие, показатели вариации и показатели, характеризующие особенности распределения данных.
5. Аналитическая инфографика как способ иллюстрации научных выводов и инструмент исследования данных.
6. Корреляционный анализ в практике исследований бизнес-процессов: суть, решаемые задачи, возможности применения и ограничения.
7. Инструменты и техники расчета различных коэффициентов корреляции для описания характера взаимосвязи социально-экономических явлений и процессов.
8. Методы сравнения средних величин. Однофакторный дисперсионный анализ как метод исследования взаимосвязи социально-экономических явлений и процессов.
9. Регрессионный анализ в практике исследований бизнес-процессов: основные принципы реализации и познавательная возможность.

10. Построение различных видов регрессионных моделей: технические и инструментальные особенности.
  11. Понятие многомерных методов статистического анализа и их виды, возможности применения в исследованиях бизнес-процессов.
  12. Особенности применения кластерного анализа исследованиях бизнес-процессов.
  13. Особенности применения факторного статистического анализа исследованиях бизнес-процессов.
  14. Множественный регрессионный анализ: познавательные возможности в бизнес-аналитике, методика применения и практическая реализация.
  15. Расчет и интерпретация базовых и обобщающих показателей рядов динамики в исследованиях бизнес-процессов.
  16. Аналитическая инфографика для рядов динамики бизнес-процессов.
  17. Структурная декомпозиция временного ряда в исследованиях бизнес-процессов. Методы выявления тренда, сезонных колебаний.
  18. Анализ взаимосвязи рядов динамики в исследованиях бизнес-процессов.
  19. Индексный метод в бизнес-аналитике.
  20. Понятие интегрального показателя, возможности и ограничения их применения в бизнес-аналитике. Подходы и способы построения интегральных показателей.
- LMS-платформа – не предусмотрена

#### **5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности**

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.