

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гриб Владислав Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.02.2026 17:21:34
Уникальный программный ключ:
637517d24e103c3db032acf77e839d98ec1c5bb2f5eb89c29abfcd7f43985447



**Образовательное частное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.С. ГРИБОЕДОВА»
(ИМПЭ им. А.С. Грибоедова)**

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ,
ЛИДЕРСТВА И МЕНЕДЖМЕНТА**

УТВЕРЖДАЮ

Директор международного института
инновационной экономики,
лидерства и менеджмента

_____/А. А. Панарин
«17» декабря 2025г.

Рабочая программа дисциплины

**МЕТОДЫ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ
ОРГАНИЗАЦИЙ**

**Направление подготовки
38.04.01 Экономика
(уровень магистратуры)**

**Направленность/профиль:
Экономика предприятий малого и среднего бизнеса**

Формы обучения: очная, заочная

Москва

Рабочая программа дисциплины «Методы статистического анализа бизнес-процессов организаций». Направление подготовки 38.04.01 Экономика, направленность (профиль): «Экономика предприятий малого и среднего бизнеса» / Т.В. Новикова. – М.: ИМПЭ им. А.С. Грибоедова – 25с.

Рабочая программа дисциплины составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.04.01 Экономика (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2020 г. № 939, профессионального стандарта «Экономист предприятия», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 марта 2021 г. N 161н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 апреля 2021 г., регистрационный N 63289).

Разработчики:

Т. В. Новикова, доцент, к. э. н.

Ответственный рецензент:

М. К. Чистякова, кандидат экономических наук,
доцент, декан экономического факультета ОАНО ВО
«Московский психолого-социального университета»
(Ф.И.О., уч. степень, уч. звание, должность)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экономики и организации наукоемкого производства 17.12.2025г. протокол №6

Заведующий кафедрой _____ /Т.В. Новикова, доцент, к. э. н.

Согласовано от Библиотеки _____ /О.Е. Стёпкина

Раздел 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Методы статистического анализа бизнес-процессов организаций» является формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков использования методов статистического исследования бизнес-процессов для количественной обработки статистической информации, исчисления и анализа статистических показателей.

Задачами дисциплины являются:

1. Формирование всесторонне развитой и социально активной личности, грамотного специалиста и ответственного гражданина.
2. Владение культурой мышления, способностями к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели, выбору путей ее достижения.
3. Владение теоретическими основами статистического исследования бизнес-процессов данных с помощью программных средств.
4. Освоение методов сводки и группировки статистических данных бизнес-процессов организаций Московского региона с помощью электронной таблицы MS EXCEL.
5. Формирование навыков применения статистического исследования бизнес-процессов организаций Московского региона, включающем в себя методы расчета обобщающих статистических показателей, выявление взаимосвязей, анализ динамики и прогнозирование.

Раздел 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИУК-1.1. Знает , как осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий ИУК-1.2. Умеет осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий. ИУК-1.3. Владеет практическими навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и выработать на их основе стратегию действий

Раздел 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы магистратуры

Дисциплина «Методы статистического анализа бизнес-процессов организаций» изучается в 4 семестре очной и заочной форм обучения, относится к Блоку ФТД «Факультативные дисциплины», образовательной программы по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, направленность (профиль): «Экономика предприятий малого и среднего бизнеса»

**Раздел 4. Объем (трудоемкость) дисциплины
(общая, по видам учебной работы, видам промежуточной аттестации)**

**Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы
на очной форме обучения**

з.е.	Итого	Лекции	Практические занятия	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
4 семестр							
2	72	4	8		56		4 Зачет

на заочной форме обучения

з.е.	Итого	Лекции	Практические занятия	Курсовое проектирование	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация
4 семестр							
2	72	2	2		64		4 Зачет

Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
4 семестр						
Тема 1. Современные программные средства статистического исследования бизнес-процессов организаций Московского региона	1	1	8			10
Тема 2. Реализация метода статистических группировок бизнес-процессов организаций Московского региона с помощью	1	1	8			10

программных средств MS Office						
Тема 3. Вычисление описательных статистик бизнес-процессов организаций Московского региона в электронной таблице MS Excel	1	1	8			10
Тема 4. Нормальное распределение		1	8			9
Тема 5. Дисперсионный анализ бизнес-процессов организаций Московского региона		1	8			9
Тема 6. Анализ временных рядов бизнес-процессов организаций Московского региона	1	1	8			10
Тема 7. Корреляционно-регрессионный анализ бизнес-процессов организаций Московского региона		2	8			10
Зачет					4	4
Итого по дисциплине	4	8	56		4	72

Заочная форма обучения

Разделы / Темы	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Текущий контроль	Контроль, промежуточная аттестация	Всего часов
4 семестр						
Тема 1. Современные программные средства статистического исследования бизнес-процессов организаций Московского региона	1	1	9			11

Тема 2. Реализация метода статистических группировок бизнес-процессов организаций Московского региона с помощью программных средств MS Office			9			9
Тема 3. Вычисление описательных статистик бизнес-процессов организаций Московского региона в электронной таблице MS Excel			9			9
Тема 4. Нормальное распределение			9			9
Тема 5. Дисперсионный анализ бизнес-процессов организаций Московского региона			9			9
Тема 6. Анализ временных рядов бизнес-процессов организаций Московского региона			10			10
Тема 7. Корреляционно-регрессионный анализ бизнес-процессов организаций Московского региона	1	1	9			11
Зачет					4	4
Итого по дисциплине	2	2	64		4	72

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы	Содержание темы
1.	Тема 1. Современные программные средства статистического	Обзор современных программных средств статистического исследования и количественной обработки данных. Возможности и сферы применения

	исследования бизнес-процессов организаций Московского региона	программных продуктов. Типы данных. Соответствие англоязычных и русскоязычных статистических терминов. Оценка достоверности результатов исследования.
2.	Тема 2. Реализация метода статистических группировок бизнес-процессов организаций Московского региона с помощью программных средств MS Office	Построение сводок и группировок с помощью программных средств MS Office. Функция распределения. Графическое изображение распределений (гистограмма, полигон частот). Сводные таблицы и диаграммы.
3.	Тема 3. Вычисление описательных статистик бизнес-процессов организаций Московского региона в электронной таблице MS Excel	Основные выборочные характеристики распределения. Структурные и суммарные средние величины, квартили. Показатели вариации. Коэффициенты асимметрии и эксцесса. Смещенные и несмещенные статистические оценки. Описательная статистика в среде MS Excel.
4.	Тема 4. Нормальное распределение	Нормальное распределение. Подбор параметров нормального распределения. Интервальное оценивание параметров нормального распределения. Проведение статистических экспериментов.
5.	Тема 5. Дисперсионный анализ бизнес-процессов организаций Московского региона	Задачи, решаемые методами дисперсионного анализа. Однофакторный и многофакторный дисперсионный анализ. Средства MS Excel для проведения дисперсионного анализа.
6.	Тема 6. Анализ временных рядов бизнес-процессов организаций Московского региона	Показатели динамики. Графический анализ временных рядов. Выявление трендов и циклов. Основные модели временных рядов. Прогнозирование. Доверительные интервалы для прогноза. Средства MS Excel для проведения анализа временных рядов.
7.	Тема 7. Корреляционно-регрессионный анализ бизнес-процессов организаций Московского региона	Корреляция и регрессия. Построение корреляционного поля. Коэффициенты корреляции, их анализ. Выбор функции регрессии. Построение функции регрессии. Коэффициент детерминации и корреляционное отношение. Корреляция временных рядов. Ранговая корреляция. Средства MS Excel для проведения корреляционно-регрессионного анализа.

Занятия семинарского типа (Практические занятия)

Общие рекомендации по подготовке к семинарским занятиям. При подготовке к работе во время проведения занятий семинарского типа следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний. Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными

материалами с целью осознания задач занятия.

Работа во время проведения занятия семинарского типа включает несколько моментов: а) консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач, б) самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики.

Тема 1. Современные программные средства статистического анализа бизнес-процессов организаций Московского региона

1. Какие программные средства статистического анализа бизнес-процессов организаций Московского региона существуют в настоящее время
2. Какие особенности имеют эти программные средства?
3. Какие преимущества и недостатки у этих программных средств?
4. Какие компании в Московском регионе используют эти программные средства для анализа своих бизнес-процессов?
5. Какие результаты можно получить с помощью этих программных средств?
6. Какие риски существуют при использовании этих программных средств
7. Какие возможности предоставляют эти программные средства для оптимизации бизнес-процессов организаций?

Тема 2. Реализация метода статистических группировок бизнес-процессов организаций Московского региона с помощью программных средств MS Office

1. Фильтрация данных бизнес-процессов организаций Московского региона по заданным условиям в MS Excel.
2. Построение сводных таблиц бизнес-процессов организаций Московского региона с заданным макетом в MS Excel.
3. Построение сводных диаграмм бизнес-процессов организаций Московского региона в MS Excel.
4. Построение интервального вариационного ряда распределения бизнес-процессов организаций Московского региона.
5. Построение гистограммы, полигона, огивы и кумуляты бизнес-процессов организаций Московского региона.

Тема 3. Вычисление описательных статистик бизнес-процессов организаций Московского региона в электронной таблице MS Excel

1. Вычисление моды дискретного и интервального вариационного ряда распределения бизнес-процессов организаций Московского региона
2. Вычисление медианы дискретного и интервального вариационного ряда распределения бизнес-процессов организаций Московского региона
3. Вычисление квартилей, децилей и перцентилей интервального вариационного ряда распределения бизнес-процессов организаций Московского региона.
4. Вычисление средней цены для вариационного ряда распределения бизнес-процессов организаций Московского региона в MS Excel.

Тема 4. Нормальное распределение

1. Проверка нормальности распределения для вариационного ряда бизнес-процессов организаций Московского региона в MS Excel.
2. Проверка нормальности распределения для дискретного ряда бизнес-процессов организаций Московского региона в MS Excel.
3. Что такое нормальное распределение?
4. Каковы основные характеристики нормального распределения?
5. Каковы области применения нормального распределения?
6. Каковы преимущества и недостатки использования нормального распределения?
7. Как сравнивать значения, полученные из нормального распределения, с другими значениями?

Тема 5. Дисперсионный анализ бизнес-процессов организаций Московского региона

1. Изучение влияния факторного признака бизнес-процессов организаций Московского региона на результативный методами дисперсионного анализа в MS Excel.
2. Критерий Фишера для сравнения двух дисперсий.
3. Процедура применения однофакторного дисперсионного анализа бизнес-процессов организаций Московского региона в MS Excel.
4. Процедура применения многофакторного дисперсионного анализа бизнес-процессов организаций Московского региона без повторений в MS Excel.
5. Процедура применения многофакторного дисперсионного анализа бизнес-процессов организаций Московского региона с повторениями в MS Excel.

Тема 6. Анализ временных рядов бизнес-процессов организаций Московского региона

1. Вычисление показателей динамики бизнес-процессов организаций Московского региона в MS Excel.
2. Построение тренда и прогнозирование для ряда динамики стоимостных или физических объемов бизнес-процессов организаций Московского региона в MS Excel.
3. Что такое анализ временных рядов бизнес-процессов организаций?
4. Какие методы анализа временных рядов существуют?
5. Какие преимущества и недостатки имеет анализ временных рядов бизнес-процессов организаций?
6. Какие компании в Московском регионе используют анализ временных рядов для оптимизации своих бизнес-процессов?
7. Какие результаты можно получить с помощью анализа временных рядов бизнес-процессов организаций?

Тема 7. Корреляционно-регрессионный анализ бизнес-процессов организаций Московского региона

1. Построение корреляционной матрицы и уравнения линейной регрессии бизнес-процессов организаций Московского региона в MS Excel.
2. Ранговая корреляция бизнес-процессов организаций Московского региона в MS Excel.
3. Что такое корреляционно-регрессионный анализ бизнес-процессов организаций?
4. Какие методы корреляционно-регрессионного анализа существуют?
5. Какие преимущества и недостатки имеет корреляционно-регрессионный анализ бизнес-процессов организаций?

6. Какие компании в Московском регионе используют корреляционно-регрессионный анализ для оптимизации своих бизнес-процессов?

7. Какие результаты можно получить с помощью корреляционно-регрессионного анализа бизнес-процессов организаций?

Раздел 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Наряду с чтением лекций и проведением семинарских занятий неотъемлемым элементом учебного процесса является *самостоятельная работа*. При самостоятельной работе достигается конкретное усвоение учебного материала, развиваются теоретические способности, столь важные для успешной подготовки и защиты выпускной работы бакалавра. Формы самостоятельной работы, обучаемых могут быть разнообразными. Самостоятельная работа включает: изучение литературы, веб-ресурсов, оценку, обсуждение и рецензирование публикуемых статей; ответы на контрольные вопросы; решение задач; самотестирование. Выполнение всех видов самостоятельной работы увязывается с изучением конкретных тем.

Самостоятельная работа

Наименование разделов/тем	Виды занятий для самостоятельной работы
Тема 1. Современные программные средства статистического исследования бизнес-процессов организаций Московского региона	<ul style="list-style-type: none">- усвоение изучаемого материала по рекомендуемой учебной, учебно- методической и научной литературе и/или по конспекту лекции;- выполнение устных упражнений;- выполнение письменных упражнений и практических работ;- выполнение творческих работ
Тема 2. Реализация метода статистических группировок бизнес-процессов организаций Московского региона с помощью программных средств MS Office	<ul style="list-style-type: none">- усвоение изучаемого материала по рекомендуемой учебной, учебно- методической и научной литературе и/или по конспекту лекции;- выполнение устных упражнений;- выполнение письменных упражнений и практических работ;- выполнение творческих работ
Тема 3. Вычисление описательных статистик бизнес-процессов организаций Московского региона в электронной таблице MS Excel	<ul style="list-style-type: none">- усвоение изучаемого материала по рекомендуемой учебной, учебно- методической и научной литературе и/или по конспекту лекции;- выполнение устных упражнений;- выполнение письменных упражнений и практических работ;- выполнение творческих работ
Тема 4. Нормальное распределение	<ul style="list-style-type: none">- усвоение изучаемого материала по рекомендуемой учебной, учебно- методической и научной литературе и/или по конспекту лекции;- выполнение устных упражнений;- выполнение письменных упражнений и практических работ;

Наименование разделов/тем	Виды занятий для самостоятельной работы
	- выполнение творческих работ
Тема 5. Дисперсионный анализ бизнес-процессов организаций Московского региона	<ul style="list-style-type: none"> - усвоение изучаемого материала по рекомендуемой учебной, учебно- методической и научной литературе и/или по конспекту лекции; - выполнение устных упражнений; - выполнение письменных упражнений и практических работ; - выполнение творческих работ
Тема 6. Анализ временных рядов бизнес-процессов организаций Московского региона	<ul style="list-style-type: none"> - усвоение изучаемого материала по рекомендуемой учебной, учебно- методической и научной литературе и/или по конспекту лекции; - выполнение устных упражнений; - выполнение письменных упражнений и практических работ; - выполнение творческих работ
Тема 7. Корреляционно-регрессионный анализ бизнес-процессов организаций Московского региона	<ul style="list-style-type: none"> - усвоение изучаемого материала по рекомендуемой учебной, учебно- методической и научной литературе и/или по конспекту лекции; - выполнение устных упражнений; - выполнение письменных упражнений и практических работ; - выполнение творческих работ

5.1. Примерная тематика эссе¹

1. Группировка по атрибутивным и количественным признакам.
2. Ряды распределения. Полигон, гистограмма, огива, кумулята. Фильтрация данных по заданным условиям в MS Excel.
3. Построение сводных таблиц с заданным макетом в MS Excel.
4. Построение сводных диаграмм в MS Excel. Вычисление моды дискретного и интервального вариационного ряда распределения
5. Вычисление медианы дискретного и интервального вариационного ряда распределения.
6. Вычисление квартилей, децилей и перцентилей интервального вариационного ряда распределения.
7. Аналитическая проверка нормальности распределения для вариационного ряда.
8. Изучение влияния факторного признака на результативный методами дисперсионного анализа.
9. Процедура применения однофакторного дисперсионного анализа.
10. Процедура применения многофакторного дисперсионного анализа без повторений.
11. Процедура применения многофакторного дисперсионного анализа с повторениями.
12. Вычисление показателей динамики интервального временного ряда.
13. Вычисление показателей динамики моментного временного ряда.

¹ Перечень тем не является исчерпывающим. Обучающийся может выбрать иную тему по согласованию с преподавателем.

14. Построение тренда и прогнозирование для ряда динамики физических объемов продукции (услуг).
15. Построение тренда и прогнозирование для ряда динамики стоимостных объемов продукции (услуг).
16. Построение корреляционной матрицы и уравнения однофакторной линейной регрессии.
17. Построение корреляционной матрицы и уравнения многофакторной линейной регрессии.
18. Проверка значимости однофакторного и многофакторного линейного коэффициента корреляции.
19. Проверка значимости однофакторного и многофакторного линейного уравнения регрессии.

5.2 Примерные задания для самостоятельной работы

Задание 1.

Коэффициент сезонности можно рассчитать, как отношение фактического среднего уровня за тот или иной месяц к:

- 1) выровненному месячному уровню за год;
- 2) среднему месячному уровню за год;
- 3) среднедневному уровню за год;
- 4) среднему уровню ряда динамики.

Задание 2.

Статистическая гистограмма применяется:

- 1) для выделения однородных групп в совокупности данных;
- 2) для изучения распределения признака в совокупности данных;
- 3) для характеристики данных.

Задание 3.

Мода в ряду распределения – это:

- 1) наиболее часто встречающееся значение признака;
- 2) наиболее типичное значение признака;
- 3) середина ряда распределения признака;
- 4) среднее значение.

Задание 4.

Ряд распределения – это:

- 1) массив первичных данных, полученный в результате сводки и группировки данных;
- 2) упорядоченный по возрастанию ряд значений признака;
- 3) совокупность значений признака;
- 4) распределение единиц совокупности по убыванию.

Задание 5.

Интервальный вариационный ряд графически изображается в виде:

- 1) гистограммы;
- 2) полигона распределения;
- 3) кумуляты;
- 4) огивы.

Задание 6.

Децили – это:

- 1) варианты, которые делят ряд распределения признака на десять равных частей;
- 2) относительные величины сравнения;
- 3) структурные показатели ряда распределения;
- 4) средние показатели.

Задание 7.

Максимальное значение признака в совокупности равно 5, минимальное 1, с помощью встроенной функции «Описательная статистика» оцените вариацию:

- 1) 4;
- 2) 0,44;
- 3) 0,66;
- 4) нельзя оценить.

Задание 8.

Выполнение норм выработки рабочими двух бригад цеха характеризуется следующими данными (%). Укажите, с использованием встроенных функций Excel, в какой бригаде совокупность более однородна?

1 бригада	110	112	103	104	105	106
2 бригада	114	109	118	105	100	101

- 1) в первой бригаде;
- 2) во второй бригаде;
- 3) в обеих бригадах;
- 4) невозможно дать оценку.

Задание 9.

Прогноз на основе тренда объективен, если его относительная ошибка:

- 1) меньше 12-15%;
- 2) меньше 5%;
- 3) меньше 33%
- 4) больше 12-15%.

Задание 10.

Строить краткосрочный прогноз показателя на основе средних показателей динамики можно, если:

- 1) тенденция показателя не изменялась весь период ретроспекции;
- 2) тенденция показателя изменялась весь период ретроспекции;
- 3) показатель не имеет основной тенденции развития;
- 4) не существует адекватного тренда.

Задание 11.

Первичная группировка данных проводится

- 1) методом равных интервалов;
- 2) методом долевого перегруппировки данных;

- 3) методом неравных интервалов;
- 4) не может быть проведена.

Задание 12.

Статистическая сводка включает в себя:

- 1) группировку данных, подсчет итогов и расчет обобщающих показателей;
- 2) группировку данных и подсчет итогов;
- 3) только подсчет итогов в данных;
- 4) только группировку данных;

Задание 13.

Дискретный вариационный ряд графически изображается в виде:

- 1) полигона распределения;
- 2) гистограммы;
- 3) кумуляты;
- 4) огивы.

Задание 14

Кривая концентрации признака в совокупности = это:

- 1) кумулята;
- 2) гистограмма;
- 3) полигон распределения;
- 4) огива.

Задание 15

Рассчитайте с применением встроенных функций Excel среднюю заработную плату по всем работникам организации Московского региона и сделайте вывод о её состоятельности, если:

Категории персонала	Средняя заработная плата, руб.	Численность работников, чел.
Рабочие	800	350
Служащие	1200	74

- 1) 870;
- 2) 800;
- 3) 1200;
- 4) 1000.

Задание 16.

Укажите, с использованием встроенных функций Excel, какая группа товаров имеет наибольшую вариацию в потребительском спросе:

Товары	Средний уровень потребления	Среднее квадратическое отклонение
Бытовая техника	45	9
Моющие средства	120	6
Одежда и обувь	200	20

- 1) Бытовая техника;
- 2) Моющие средства;

- 3) Все имеют одинаковую вариацию;
- 4) Одежда и обувь.

Задание 17.

Схемы отбора, которые используются при проведении выборочного обследования организаций Московского региона с использованием электронного пакета Excel:

- 1) повторная;
- 2) бесповторная;
- 3) типовая;
- 4) индивидуальная.

Задание 18.

Для обследования покупателей в крупном универсаме Московского региона для определения доли покупателей из других городов планируют провести опрос, на основе механического повторного отбора. С использованием электронного пакета Excel определите объем выборки, чтобы с вероятностью 95%, чтобы обеспечить её репрезентативность, если её ошибка не превысит 5%.

- 1) 1600;
- 2) 268;
- 3) 400;
- 4) 523.

Задание 19.

Определите с использованием электронного пакета Excel, цепные темпы роста товарооборота магазина за каждый приведенный период: 1 год - 100 млн. руб.; 2 год – 110 млн. руб.; 3 год – 120 млн. руб.

- 1) 110%; 120%;
- 2) 1, 1; 1,2;
- 3) 0,1; 0,2;
- 4) 10 %; 20%.

Раздел 6. Оценочные и методические материалы по образовательной программе (фонд оценочных средств) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

6.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по учебной дисциплине

В процессе освоения учебной дисциплины для оценивания сформированности требуемых компетенций используются оценочные материалы (фонды оценочных средств), представленные в таблице

Индикаторы компетенций в соответствии с основной образовательной программой	Типовые вопросы и задания	Примеры тестовых заданий
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
ИУК-1.1.	П. 6.2 настоящей рабочей программы дисциплины	П. 6.3 настоящей рабочей программы дисциплины

ИУК-1.2.	П. 6.2 настоящей рабочей программы дисциплины	П. 6.3 настоящей рабочей программы дисциплины
ИУК-1.3.	П. 6.2 настоящей рабочей программы дисциплины	П. 6.3 настоящей рабочей программы дисциплины

6.2. Типовые вопросы и задания

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации

1. Ряды распределения. Атрибутивные и вариационные ряды распределения
2. Дискретные и интервальные ряды распределения и их графическое изображение.
3. Статистическая таблица и ее элементы. Разработка подлежащего и сказуемого статистических таблиц по фактическим данным наблюдения.
4. Построение групповых и комбинационных таблиц. Построение основных видов статистических графиков.
5. Средняя арифметическая величина, средняя геометрическая, средняя гармоническая, средняя квадратическая.
6. Структурные средние: мода, медиана, квантили и децили.
7. Абсолютные и относительные показатели вариации.
8. Дисперсия. Дисперсионный анализ.
9. Показатели формы распределения: асимметрия и эксцесс.
10. Генеральная и выборочная совокупность.
11. Понятие статистической связи. Виды связи. Корреляционная связь. Корреляционное поле.
12. Вычисление и интерпретация параметров парной линейной регрессии.
13. Оценка степени тесноты корреляционной связи.
14. Оценка качества и проверка надежности уравнения регрессии.
15. Прогноз на основе парной регрессионной модели.
16. Понятие рядов динамики. Элементы ряда динамики. Виды рядов динамики. Правила его построения. Графическое изображение ряда динамики.
17. Аналитические показатели ряда динамики. Средние показатели ряда динамики.
18. Основная тенденция ряда динамики (тренд) и способы ее выявления.
19. Метод укрупненных интервалов, метод скользящей средней, аналитическое выравнивание.
20. Изучение и измерение сезонных колебаний. Индексы сезонности.

6.2. Примерные тестовые задания

Полный банк тестовых заданий для проведения компьютерного тестирования находятся в электронной информационной образовательной среде и включает более 60 заданий из которых в случайном порядке формируется тест, состоящий из 20 заданий.

Компетенции	Типовые вопросы и задания
УК-1	<p>1. Среднюю величину вычисляют:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) для одинакового по величине уровня признака у разных единиц совокупности; б) для изменяющегося уровня признака в пространстве; в) для изменяющегося уровня признака во времени; г) нет верного ответа. <p>2. Показателями центра распределения признака в генеральной совокупности являются:</p>

	<p>а) среднее квадратическое отклонение; б) дисперсия; в) средняя арифметическая; г) первая дециль; д) мода; е) медиана.</p> <p>3. Рассчитайте с применением встроенных функций Excel среднюю заработную плату по всем работникам организации Московского региона и сделайте вывод о её состоятельности, если:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Категории персонала</th> <th>Средняя заработная плата, руб.</th> <th>Численность работников, чел.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Рабочие</td> <td>800</td> <td>350</td> </tr> <tr> <td>Служащие</td> <td>1200</td> <td>74</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) 870; 2) 800; 3) 1200; 4) 1000.</p>	Категории персонала	Средняя заработная плата, руб.	Численность работников, чел.	Рабочие	800	350	Служащие	1200	74
Категории персонала	Средняя заработная плата, руб.	Численность работников, чел.								
Рабочие	800	350								
Служащие	1200	74								

6.4. Оценочные шкалы

6.4.1. Оценивание текущего контроля

Целью проведения текущего контроля является достижение уровня результатов обучения в соответствии с индикаторами компетенций.

Текущий контроль может представлять собой письменные индивидуальные задания состоящие из 5/3 вопросов или в форме тестовых заданий по изученным темам до проведения промежуточной аттестации. Рекомендованный планируемый период проведения текущего контроля за 6/3 недели до промежуточной аттестации.

Шкала оценивания при тестировании

Оценка	Критерии выставления оценки
Зачтено	Количество верных ответов в интервале: 71-100%
Не зачтено	Количество верных ответов в интервале: 0-70%

Шкала оценивания при письменной работе

Оценка	Критерии выставления оценки
Зачтено	Обучающийся должен: <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать общее знание изучаемого материала; - показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.
Не зачтено	Обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"> - незнание значительной части программного материала; - не владение понятийным аппаратом дисциплины; - существенные ошибки при изложении учебного материала;

	<ul style="list-style-type: none"> - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу
--	---

6.4.2. Оценивание самостоятельной письменной работы (контрольной работы, эссе)

При оценке учитывается:

1. Правильность оформления
2. Уровень сформированности компетенций.
3. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
4. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
5. Логика, структура и грамотность изложения письменной работы.
6. Полнота изложения материала (раскрытие всех вопросов)
7. Использование необходимых источников.
8. Умение связать теорию с практикой.
9. Умение делать обобщения, выводы.

Шкала оценивания контрольной работы и эссе

Оценка	Критерии выставления оценки
Зачтено	Обучающийся должен: <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать общее знание изучаемого материала; - показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.
Не зачтено	Обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"> - незнание значительной части программного материала; - не владение понятийным аппаратом дисциплины; - существенные ошибки при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу

6.4.3. Оценивание ответов на вопросы и выполнения заданий промежуточной аттестации

При оценке знаний учитывается уровень сформированности компетенций:

1. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
2. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
3. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
4. Умение связать теорию с практикой.
5. Умение делать обобщения, выводы.

Шкала оценивания на экзамене, зачете с оценкой

Оценка	Критерии выставления оценки
Отлично	Обучающийся должен:

	<ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; - правильно формулировать определения; - продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; - уметь сделать выводы по излагаемому материалу.
Хорошо	<p>Обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать достаточно полное знание программного материала; - продемонстрировать знание основных теоретических понятий; - достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; - продемонстрировать умение ориентироваться в литературе; - уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
Удовлетворительно	<p>Обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать общее знание изучаемого материала; - показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.
Неудовлетворительно	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - незнание значительной части программного материала; - не владение понятийным аппаратом дисциплины; - существенные ошибки при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

Шкала оценивания на зачете

Оценка	Критерии выставления оценки
«Зачтено»	<p>Обучающийся должен: уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; продемонстрировать прочное, достаточно полное усвоение знаний программного материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; правильно формулировать определения; последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.</p>
«Не зачтено»	<p>Обучающийся демонстрирует: незнание значительной части программного материала; не владение понятийным аппаратом дисциплины; существенные ошибки при изложении</p>

	учебного материала; неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумение делать выводы по излагаемому материалу.
--	---

6.4.4. Тестирование

Шкала оценивания

Оценка	Критерии выставления оценки
Отлично	Количество верных ответов в интервале: 71-100%
Хорошо	Количество верных ответов в интервале: 56-70%
Удовлетворительно	Количество верных ответов в интервале: 41-55%
Неудовлетворительно	Количество верных ответов в интервале: 0-40%
Зачтено	Количество верных ответов в интервале: 41-100%
Не зачтено	Количество верных ответов в интервале: 0-40%

6.5. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания сформированных компетенций в соответствии с ООП

Качество знаний характеризуется способностью обучающегося точно, структурированно и уместно воспроизводить информацию, полученную в процессе освоения дисциплины, в том виде, в котором она была изложена в учебном издании или преподавателем.

Умения, как правило, формируются на занятиях семинарского типа. Задания, направленные на оценку умений, в значительной степени требуют от обучающегося проявления стереотипности мышления, т.е. способности выполнить работу по образцам, с которыми он работал в процессе обучения. Преподаватель же оценивает своевременность и правильность выполнения задания.

Навыки - это умения, развитые и закрепленные осознанным самостоятельным трудом. Навыки формируются при самостоятельном выполнении обучающимся практико-ориентированных заданий, моделирующих решение им производственных и социокультурных задач в соответствующей области профессиональной деятельности, как правило, при выполнении домашних заданий, курсовых проектов (работ), научно-исследовательских работ, прохождении практик, при работе индивидуально или в составе группы и т.д. При этом обучающийся поставлен в условия, когда он вынужден самостоятельно (творчески) искать пути и средства для разрешения поставленных задач, самостоятельно планировать свою работу и анализировать ее результаты, принимать определенные решения в рамках своих полномочий, самостоятельно выбирать аргументацию и нести ответственность за проделанную работу, т.е. проявить владение навыками. Взаимодействие с преподавателем осуществляется периодически по завершению определенных этапов работы и проходит в виде консультаций. При оценке владения навыками преподавателем оценивается не только правильность решения выполненного задания, но и способность (готовность) обучающегося решать подобные практико-ориентированные задания самостоятельно (в перспективе за стенами вуза) и, главным образом, способность обучающегося обосновывать и аргументировать свои решения и предложения.

Устный опрос - это процедура, организованная как специальная беседа преподавателя с группой обучающихся (фронтальный опрос) или с отдельными

обучающимися (индивидуальный опрос) с целью оценки сформированности у них основных понятий и усвоения учебного материала.

Тесты являются простейшей формой контроля, направленная на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин. Тест может предоставлять возможность выбора из перечня ответов; один или несколько правильных ответов.

Семинарские занятия - основное назначение семинарских занятий по дисциплине – обеспечить глубокое усвоение обучающимися материалов лекций, прививать навыки самостоятельной работы с литературой, воспитывать умение находить оптимальные решения в условиях изменяющихся отношений, формировать современное профессиональное мышление обучающихся. На семинарских занятиях преподаватель проверяет выполнение самостоятельных заданий и качество усвоения знаний.

Раздел 7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, семинаров и практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей рабочей программой учебной дисциплины. Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университета. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

Подготовка к учебному занятию лекционного типа. С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку: знакомит с новым учебным материалом; разъясняет учебные элементы, трудные для понимания; систематизирует учебный материал; ориентирует в учебном процессе.

С этой целью: внимательно прочитайте материал предыдущей лекции; ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям с темой прочитанной лекции; внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради; запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции по материалу изученной лекции; постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей подготовке; узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора) и запишите информацию, которой вы владеете по данному вопросу

Предварительная подготовка к учебному занятию семинарского типа заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач занятия.

Самостоятельная работа. Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала.

Подготовка к зачету, экзамену. К зачету, экзамену необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить учебную дисциплину в период зачетно-экзаменационной сессии, как правило, приносят не слишком удовлетворительные результаты. При подготовке к зачету обратите внимание на защиту практических заданий на основе теоретического материала. При подготовке к экзамену по теоретической части выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры, иллюстрирующие теоретические положения.

7.1. Методические рекомендации по написанию эссе

Эссе (от французского *essai* – опыт, набросок) – жанр научно-публицистической литературы, отражающий подчеркнуто-индивидуальную позицию автора по конкретной проблеме.

Главными особенностями, которые характеризуют эссе, являются следующие положения:

- собственная позиция обязательно должна быть аргументирована и подкреплена законами, авторитетными точками зрениями и базироваться на фундаментальной науке. Небольшой объем (4–6 страниц), с оформленным списком литературы и сносками на ее использование;
- стиль изложения – научно-исследовательский, требующий четкой, последовательной и логичной системы доказательств; может отличаться образностью, оригинальностью, афористичностью, свободным лексическим составом языка;
- исследование ограничивается четкой, лаконичной проблемой с выявлением противоречий и разрешением этих противоречий в данной работе.

7.2. Методические рекомендации по использованию кейсов

Кейс-метод (Casestudy) – метод анализа реальной ситуации, описание которой одновременно отражает не только какую-либо практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы. При этом сама проблема не имеет однозначных решений.

Кейс как метод оценки компетенций должен удовлетворять следующим требованиям:

- соответствовать четко поставленной цели создания;
- иметь междисциплинарный характер;
- иметь достаточный объем первичных и статистических данных;
- иметь соответствующий уровень сложности, иллюстрировать типичные ситуации, иметь актуальную проблему, позволяющую применить разнообразные методы анализа при поиске решения, иметь несколько решений.

Кейс-метод оказывает содействие развитию умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации. Он развивает такие квалификационные характеристики, как способность к проведению анализа и диагностики проблем, умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение общаться, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, которая поступает в вербальной и невербальной форме.

7.3. Требования к компетентностно-ориентированным заданиям

для демонстрации выполнения профессиональных задач

Компетентностно-ориентированное задание – это всегда практическое задание, выполнение которого нацелено на демонстрацию доказательств наличия у обучающихся сформированных компетенций необходимых для будущей профессиональной деятельности.

Компетентностно-ориентированные задания бывают разных видов:

- направленные на подготовку конкретного практико-ориентированного продукта;
- аналитического и диагностического характера, направленные на анализ различных аспектов и проблем экономической деятельности;
- связанные с выполнением основных профессиональных функций (выполнение конкретных действий в рамках вида профессиональной деятельности, например, формулирование целей миссии, и т. п.).

Раздел 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Статистический анализ с применением программных средств: учебное пособие / Н. В. Ширкунова, М. М. Цвиль, Е. В. Родительская, И. М. Турланова. — Москва: Российская таможенная академия, 2021. — 140 с. — ISBN 978-5-9590-1222-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146563.html>

2. Орлов А.И. Прикладной статистический анализ: учебник / Орлов А.И. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 812 с. — ISBN 978-5-4497-1480-0. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117038.html>

3. Гончаренко А.Н. Многомерный статистический анализ. Ч.1: методическое пособие / Гончаренко А.Н. — Москва: Издательский Дом МИСиС, 2022. — 53 с. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129743.html>

Дополнительная литература

1. Региональная экономика: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / Г.Б. Поляк [и др.]. — Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2023. — 463 с. — ISBN 978-5-238-02348-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/141783.html>

2. Васильчиков, А. В. Региональная экономика: учебное пособие / А. В. Васильчиков, Ю. И. Мещерякова, О. С. Чечина. — 3-е изд. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 168 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118958.html>

8.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры

8.1.1. Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

В Университете имеются специализированные аудитории для проведения занятий по информационным технологиям.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Университета.

Электронная информационно-образовательная среда Университета включает:

1. Официальный сайт Университета (<https://www.iile.ru/>)
2. Электронная информационно-образовательная среда «1С: Университет» договор от 10.09.2018 г. №ПРКТ-18281 (бессрочно)
3. Программы для ЭВМ. Система дистанционного обучения «Mirapolis» - Лицензионный договор №107/06/24-к от 27.06.2024 (Спецификация к Лицензионному договору №107/06/24-к от 27.06.2024, срок действия с 02.07.2025 по 01.07.2026 г.) <https://impe.lms.mirapolis.ru/mira/>
4. Программа для ЭВМ. Виртуальная комната «Mirapolis» - Лицензионный договор №107/06/24-к от 27.06.2024 (Спецификация к Лицензионному договору №107/06/24-к от 27.06.2024, срок действия с 02.07.2025 по 01.07.2026 г.) <https://impe.lms.mirapolis.ru/mira/>
5. Система тестирования INDIGO лицензионное соглашение (Договор от 07.11.2018 г. №Д-54792, дополнительное соглашение № Д-5479/6 о пролонгации договора до 01.06.2026г.) <http://212.48.35.211:85/>

8.1.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. Операционная система «Атлант» - Atlant Academ от 24.01.2024 г. (бессрочно)
2. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition договор-оферта № Tr000941765 от 16.10.2025 г.

8.1.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости, но не реже одного раз в год.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Информационно-поисковая система «Консультант Плюс» - Договор №МИ-ВИП-79717-56/2022 (бессрочно)
2. Электронно-библиотечная система IPRsmart лицензионный договор от 01.09.2024 г. №11652/24С (срок действия до 31.08.2027 г.) <https://www.iprbookshop.ru/>

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY лицензионный договор SCIENC INDEX № SIO -3079/2026 от 30.01.2026 г. (срок действия до 29.01.2027г.) <https://elibrary.ru>

8.1.4. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.