

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
по направлению подготовки
25.03.03 Аэронавигация,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Статистический анализ данных

Направление подготовки: 25.03.03 Аэронавигация

Направленность (профиль): Организация бизнес-процессов на воздушном транспорте

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 1346177
Подписал: заместитель директора академии Гончаров
Дмитрий Евгеньевич
Дата: 11.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения дисциплины является углубленная подготовка студентов по проблемам статистического сбора, обработки, анализа данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем.

Задачами освоения дисциплины является формирование у обучающихся:

- знаний об основных методах и приемах сбора и обработки статистической информации в различных областях экономической деятельности;
- навыков экономико-статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач;
- знаний методов количественного анализа, включая методы корреляционно-регрессионного анализа и анализа временных рядов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-7 - Способен использовать основные законы математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) в профессиональной деятельности, в том числе с использованием стандартных программных средств.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

- математический аппарат, необходимый для решения общетеоретических вопросов взаимосвязи социально-экономических явлений и процессов;
- стандартные программные средства, используемые для формирования статистической информации о населении, трудовых ресурсов, макро- и микроэкономике;
- методы поиска и синтеза информации, используемой при статистическом анализе на макро- и микроуровне.

Уметь:

- анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей;

- используя отечественные и зарубежные источники социально-экономической информации, собрать необходимые данные, проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет;
- способен проводить статистический анализ данных о состоянии и движении объектов экономики.

Владеть:

- навыками проведения расчетов статистических показателей, оценки факторов и уровня экономического развития субъектов хозяйствования, отраслей, экономики в целом;
- способностью вычислять и интерпретировать статистические показатели для аналитического обоснования управленческих решений;
- навыками системного подхода при оценке факторов и уровня экономического развития экономических субъектов.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №3
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	16	16

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 112 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме

контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	<p>Предмет статистической науки и ее методология.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - история возникновения статистики; - предмет статистической науки, ее задачи; - основные категории статистики; - три этапа статистического исследования; - состояние развития аналитических программных средств для статистического исследования; - современная организация статистики в Российской Федерации.
2	<p>Статистическое наблюдение.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие статистического наблюдения; - классификация видов статистического наблюдения; - ошибки статистического наблюдения и меры по обеспечению надежности информации.
3	<p>Статистическая сводка и группировка данных.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие сводки; - типологические, структурные и аналитические группировки; - представление статистических данных в рядах распределения, таблицах и графиках с применением аналитических программных средств.
4	<p>Абсолютные и относительные величины.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - абсолютные величины; - область применения, виды и формы выражения относительных величин; - относительные показатели структуры, динамики, координации, интенсивности.
5	<p>Средние величины.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средняя величина как обобщающая характеристика совокупности; - две формы степенных средних: простая и взвешенная; - виды степенных средних и их применение; - структурные средние: мода и медиана; - применение аналитических программных средств для расчета средних.
6	<p>Показатели вариации.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие вариации; - построение вариационного ряда; - дискретные и непрерывные вариации; - абсолютные и относительные показатели вариации; - правило сложения дисперсий; - эмпирическое корреляционное отношение;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- применение аналитических программных средств для вариационного анализа.
7	Выборочный метод. Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> - понятие генеральной и выборочной совокупности; - генеральная и выборочная средняя; - генеральная и выборочная доля; - ошибка выборки; - средние и предельные ошибки выборки; - определение численности выборки.
8	Метод корреляционно-регрессионного анализа Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> - виды связей: функциональная и корреляционная связь; - статистические методы выявления наличия корреляционной связи между двумя признаками; - корреляционный и регрессионный анализ, понятие и задачи; - построение корреляционной таблицы. Корреляционное поле. Эмпирическая линия регрессии; - измерение степени тесноты связи в случае парной зависимости. Линейный коэффициент корреляции, методы его вычисления; - уравнение регрессии. Показатели значимости уравнения регрессии.
9	Анализ временных рядов. Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> - ряды динамики, понятие и виды; - показатели ряда динамики и методы их исчисления; - средние характеристики ряда динамики; - понятие тенденции и тренда ряда динамики; - понятие сезонной неравномерности и ее характеристика; - применение аналитических программных средств для анализа рядов динамики.
10	Индексы. Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> - понятие об индексах; - агрегатные индексы; - взаимосвязь агрегатных индексов; - индексы переменного, постоянного состава и структурных сдвигов; - применение аналитических программных средств для индексного анализа.
11	Основные задачи и система показателей статистики экономических субъектов. Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> - особенности предмета и метода экономической статистики; - задачи статистики экономических субъектов; - системы показателей статистики экономических субъектов; - роль статистики в формировании информационно-аналитического обеспечения организации.
12	Статистический анализ населения. Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> - цель и задачи статистики населения. Категории и состав населения; - численность населения, показатели динамики. Изучение размещения населения по территории; - статистическое изучение естественного движения и миграции населения. Абсолютные и относительные показатели движения населения.
13	Статистический анализ трудовых ресурсов. Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"> - основные категории и определения: трудоспособный возраст, трудоспособное население, трудовые ресурсы, экономически активное население, занятое население, безработные, экономически неактивное население;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> - показатели естественного и механического движения трудовых ресурсов; - уровень экономической активности населения; - абсолютные и относительные показатели занятости населения.
14	<p>Статистический анализ рабочей силы и рабочего времени.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среднесписочная численность работников; - показатели использования рабочего времени; - показатели уровня производительности труда: выработка продукции в единицу времени, трудоемкость; - динамика производительности труда; - статистика заработной платы.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Статистика как наука.</p> <p>В результате практического занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассматриваются этапы развития науки статистики; - разбираются отличительные особенности статистического исследования; - анализируется содержание сайта Росстата.
2	<p>Сбор статистической информации.</p> <p>В результате практического занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отрабатывается навык массового сбора данных и заполнения формуляров наблюдения; - изучаются кейсы сбора статистических сведений.
3	<p>Обобщение статистической информации.</p> <p>В результате практического занятия отрабатывается навык построения с целью обобщения собранных данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - статистических таблиц; - статистических рядов распределения; - графиков; - диаграмм.
4	<p>Расчет статистических показателей.</p> <p>В результате практического занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отрабатывается навык работы с абсолютными показателями, обеспечении их сопоставимости; - отрабатывается навык расчета относительных показателей плана, выполнения плана, структуры, динамики, координации, сравнения, интенсивности.
5	<p>Обобщение значений признаков с помощью средних величин.</p> <p>В результате практического занятия отрабатывается навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расчета среднего значения по сгруппированным и не сгруппированным данным; - расчета и использования моды и медианы.
6	<p>Построение и исследование вариационного ряда.</p> <p>В результате практического занятия формируется навык:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расчета абсолютных и относительных показателей вариации; - проведения дисперсионного анализа для оценки степени тесноты связи между признаками.
7	<p>Анализ данных в выборочном методе.</p> <p>В результате практического занятия формируется навык</p> <ul style="list-style-type: none"> - расчета средних и предельных ошибки выборочной средней и выборочной доли;

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	- их применения для характеристики показателей генеральной совокупности; - определения численности выборки в заранее заданных требованиях к точности.
8	Проведение корреляционно-регрессионного анализа В результате практического занятия формируются навыки: - построения корреляционной таблицы и корреляционного поля; - расчета линейного коэффициента корреляции, параметров уравнения регрессии и показателей значимости уравнения регрессии.
9	Исследование ряда динамики. В результате практического занятия формируются навыки: - построения ряда динамики; - анализа показателей динамики; - расчета среднего ряда динамики и средних динамических показателей; - выявления общего тренда в ряду динамики; - анализа внутригодовой динамики.
10	Проведение индексного анализа В результате практического занятия формируются навыки: - расчета индивидуальных и общих индексов и абсолютных изменений показателей под влиянием различных факторов индексным методом; - анализа динамики средних показателей на основе расчета индексов переменного, постоянного состава и структурных сдвигов.
11	Применение статистического анализа в построении информационного обеспечения экономических субъектов. В результате практического занятия формируются навыки, связанные с: - системой показателей статистики экономических субъектов; - ролью статистики в формировании информационно-аналитического обеспечения организации.
12	Применение статистического анализа для изучения демографии населения. В результате практического занятия формируются навыки, связанные с: - системой показателей статистики населения; - определением численности населения, показателей естественного движения и миграции населения; - прогнозированием численности населения.
13	Применение статистического анализа для изучения трудовых ресурсов. В результате практического занятия формируются навыки, связанные с: - определением численности трудовых ресурсов; - показателями естественного движения и миграции трудовых ресурсов; - оценкой уровня экономической активности населения, занятости и безработицы.
14	Применение статистического анализа для изучения рабочей силы и рабочего времени. В результате практического занятия формируются навыки расчета: - фондов рабочего времени; - коэффициентов их использования; - выработки продукции в единицу времени; - трудоемкости.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям.
2	Работа с лекционным материалом.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
3	Работа с литературой.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Статистика : учебник для вузов / ответственный редактор И. И. Елисеева. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 619 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15117-6.	— Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565726 (дата обращения: 10.04.2025).
2	Статистика : учебник для вузов / под редакцией В. С. Мхитаряна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 503 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18687-1.	— Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568978 (дата обращения: 10.04.2025).
3	Социально-экономическая статистика : учебник и практикум для вузов / С. Г. Бычкова, Л. С. Паршинцева ; под общей редакцией С. Г. Бычковой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 488 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14952-4.	— Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567798 (дата обращения: 10.04.2025).

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.rut-miit.ru/>).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>).

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант».

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Yandex Браузер.

Операционная система Microsoft Windows.

Офисный пакет приложений Microsoft Office.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с мультимедиа аппаратурой.

Для проведения практических занятий требуется аудитория, оснащенная мультимедиа аппаратурой и ПК с необходимым программным обеспечением и подключением к сети интернет.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Информационные системы
цифровой экономики»

Р.Р. Чугумбаев

Согласовано:

Заместитель директора академии
Председатель учебно-методической
комиссии

Д.Е. Гончаров

В.В. Безряков