

Северский технологический институт –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(СТИ НИЯУ МИФИ)

Кафедра «Экономики, финансов и менеджмента»

ОДОБРЕНО
Ученым советом СТИ НИЯУ МИФИ
протокол № 5 от 28.06.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СТАТИСТИКА

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

38.03.01 Экономика

НАИМЕНОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Финансы и кредит

Форма обучения: очно-заочная

Семестр	Трудоемкость, ЗЕ	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	В форме практической подготовки / в интерактивной форме, час.	СРС, час.	Форма(ы) контроля (Э, З, ДифЗ, КР, КП)
4	5	180	8	8	8	8	156	Экз.
Итого	5	180	8	8	8	8	156	

Аннотация

Рабочая программа дисциплины «Статистика» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта НИЯУ МИФИ и рабочим учебным планом по направлению подготовки (специальности) 38.03.01 «Экономика», образовательной программы «Финансы и кредит».

В результате освоения дисциплины, у выпускника должны быть сформированы следующие результаты обучения (РО):

1) знать:

- 3.1 основные понятия, категории и методы общей теории статистики;
- 3.2 систему показателей экономической статистики;
- 3.3 принципы и порядок показателей социальной статистики.

2) уметь:

У.1 использовать применяемые в практике показатели статистики, исходя из их сущности и решаемых с их помощью задач;

У.2 организовать проведение статистического обследования и проанализировать полученные данные.

3) владеть или быть в состоянии продемонстрировать:

В.1 современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных;

В.2 современной методикой построения экономических моделей;

В.3 методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и экономических моделей;

В.4 навыками самостоятельной работы, самоорганизация и организация выполнения заданий.

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями освоения дисциплины «Статистика» являются:

формирование у будущих бакалавров целостного представления о механизмах статистических исследований, а также ознакомление с комплексом статистических показателей, характеризующих различные сферы жизни населения.

Основными задачами дисциплины являются:

- знакомство с основными теоретическими положениями статистики;
- овладение комплексом современных методов сбора, обработки, обобщения и анализа статистической информации для оценки состояния и выявления тенденций, закономерностей и особенностей развития различных сфер жизни населения;
- анализ количественного аспекта различных явлений общественной жизни;
- овладение современными методиками сопоставления статистических показателей;
- освоение методики проведения статистических расчетов с применением компьютерной техники;
- выявление тенденций и особенностей влияния статистических закономерностей на взаимодействия в социуме;
- приобретение опыта в описании статистических закономерностей и тенденций.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Статистика» (Б1.Б.3.3) - Общепрофессиональный модуль образовательной программы.

3 Формируемые компетенции и планируемые результаты обучения

Универсальные и общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.	З-ОПК-2 Знать источники данных, необходимых для решения поставленных экономических задач, и понимать алгоритмы сбора, обработки и статистического анализа этих данных У-ОПК-2 Уметь осуществлять сбор данных и применять алгоритмы обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач В-ОПК-2 Владеть навыками сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
тип задач профессиональной деятельности: расчётно-экономический			
Проведение расчетов экономических и социально-экономических показателей на основе типовых методик с учетом действующей нормативно-правовой базы	исследования, анализ и прогнозирование социально-экономических процессов и явлений на микроуровне и макроуровне в экспертно-аналитических службах (центрах экономического анализа, правительственном секторе, общественных организациях)	ПК-10 Способен собрать, проанализировать исходные данные и рассчитать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов	З-ПК-10 Знать методы сбора, анализа исходных данных и алгоритмы расчета на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов У-ПК-10 Уметь собирать, анализировать исходные данные и рассчитать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов В-ПК-10 Владеть навыками сбора, анализа исходных данных и расчета на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов

4 Воспитательный потенциал учебной дисциплины

Воспитательный потенциал дисциплины «Статистика» отражен в Рабочей программе воспитания в Северском технологическом институте – филиале федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (<http://www.ssti.ru/education.html>/Информация по образовательным программам).

5 Структура и содержание учебной дисциплины

5.1 Основные разделы дисциплины, трудоемкость и виды учебной работы

Настоящая рабочая программа составлена для формы обучения «очно-заочная» по направлению 38.03.01 «Экономика», образовательной программе «Финансы и кредит».

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 5, 180 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 4.

Дисциплина (модуль) содержит разделы:

– раздел 1 – «Статистика»

Трудоемкость, формы и график контроля по разделам дисциплины представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Трудоемкость, формы и график контроля отдельных разделов дисциплины

№	Наименование раздела	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, час				Аттестационные мероприятия		Макс. балл за раздел
		Лекции	Практ. занятия	Лабор. работы	Самост. работа	Текущий контроль (нед/форма)	Аттестация раздела (нед/форма)	
4 семестр (17 недель)								
1	Статистика	8	8	8	120	1/КР1, 1/КР2, 2/КР3, 2/КР4, 2/КР5, 2/КР6, 3/ЛР1, 3/ЛР2, 4/ЛР3, 4/ЛР4, 5/Зд1, 5/Зд2, 6/Зд3, 6/Зд4	6/КИ1	60
	Экзамен				36			40
Итого за 4 семестр:		8	8	8	156			100

В таблице 2 представлено соответствие содержания каждого раздела и результатов обучения, что позволяет оценить их вклад в достижение целей курса.

Таблица 2 – Соответствие содержания требуемым результатам обучения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Номера разделов	Аттестационные мероприятия
– Знать источники данных, необходимых для решения поставленных экономических задач, и понимать алгоритмы сбора, обработки и статистического анализа этих данных (З-ОПК-2)	1	КР1, КР2, КР4, КР5, КР6, ЛР3, ЛР4, Зд2, Зд4, КИ1, Экзамен (4 сем.)
– Уметь осуществлять сбор данных и применять алгоритмы обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач (У-ОПК-2)	1	ЛР2, Зд1, Зд3, Зд4, КИ1, Экзамен (4 сем.)
– Владеть навыками сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач (В-ОПК-2)	1	КР3, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, Зд1, Зд2, Зд3, КИ1, Экзамен (4 сем.)
– Знать методы сбора, анализа исходных данных и алгоритмы расчета на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов (З-ПК-10)	1	КР1, КР2, КР4, КР5, КР6, ЛР3, ЛР4, Зд1, КИ1, Экзамен (4 сем.)
– Уметь собирать, анализировать исходные данные и рассчитать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов (У-ПК-10)	1	ЛР2, Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, КИ1, Экзамен (4 сем.)
– Владеть навыками сбора, анализа исходных данных и расчета на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов (В-ПК-10)	1	КР3, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, Зд2, Зд3, Зд4, КИ1, Экзамен (4 сем.)

5.2 Содержание лекционного курса дисциплины

Содержание лекционного курса дисциплины представлено в таблице 4.

Таблица 3 – Содержание и трудоемкость лекционного курса по разделам в целом по дисциплине

Содержание разделов / тематика разделов	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
Раздел 1 Статистика	
1.1 Предмет, метод и задачи статистики. Предмет статистики. Понятия и категории статистики. Задачи статистики	1
1.2 Статистическое наблюдение. Понятие статистического наблюдения и статистической информации. Формы организации статистического наблюдения и сбора статистических данных. Виды статистического наблюдения	1

Содержание разделов / тематика разделов	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
1.3 Сводка и группировка статистических данных. Понятия сводки и группировки. Статистическая таблица и графики	1
1.4 Обобщающие статистические показатели. Понятие об абсолютных и относительных величинах. Средние величины	1
1.5 Статистическое изучение вариации. Абсолютные показатели математической оценки размера вариации. Показатели дисперсий и правило их сложения	1
1.6 Ряды динамики. Ряд динамики и его элементы. Показатели анализа рядов динамики. Цепные и базисные показатели динамики. Средние показатели рядов динамики	1
1.7 Индексы. Понятие об индексах и их функциях в статистическом анализе. Виды индексов. Индексы цепные и базисные, их взаимосвязь. Использование индексов при анализе социально-экономических явлений	1
1.8 Статистическое изучение взаимосвязи. Понятие о статистической и корреляционной связи. Корреляционный анализ для количественных переменных. Корреляция рангов	1
<i>Итого по разделу 1:</i>	8
Всего по теоретическому разделу дисциплины:	8

5.3 Содержание лабораторного практикума

В таблице 4 представлено содержание и трудоемкость лабораторного практикума дисциплины.

Таблица 4 – Содержание и трудоемкость лабораторного практикума дисциплины

Перечень лабораторных работ по разделам и их содержание	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
Раздел 1 Статистика	
1.1 Сводка и группировка статистических данных.	2
1.2 Анализ рядов распределения.	2
1.3 Обобщающие статистические показатели.	2
1.4 Статистическое изучение вариации.	2
<i>Итого по разделу 1:</i>	8
Всего по лабораторному практикуму дисциплины:	8

5.4 Тематика практических / семинарских занятий

Тематика практических / семинарских занятий и их трудоемкость представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Тематика и трудоемкость практических / семинарских занятий

Перечень практических / семинарских занятий по разделам и их содержание	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час

Перечень практических / семинарских занятий по разделам и их содержание	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
Раздел 1 Статистика	
1.1 Группировки: типологические; вариационные; структурные; аналитические.	2
1.2 Обобщающие статистические показатели.	2
1.3 Средняя арифметическая простая и смешанная.	2
1.4 Обобщающие статистические показатели.	2
<i>Итого по разделу 1:</i>	8
Всего по практическим / семинарским занятиям дисциплины:	8

5.5 Курсовое проектирование

Курсовая работа/проект в соответствии с рабочим учебным планом не предусмотрены.

6 Образовательные технологии

При проведении лекций используются следующие образовательные технологии: IT-методы, Методы проблемного обучения.

При проведении лабораторных работ используются следующие образовательные технологии: Работа в команде, Методы проблемного обучения, Обучение на основе опыта.

При проведении практических занятий используются следующие образовательные технологии: Методы проблемного обучения, Обучение на основе опыта.

Для организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: Поисковый метод.

Общее число часов занятий, проводимых в интерактивной форме – 8 час.

7 Аннотация фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационные мероприятия
ОПК-2	З-ОПК-2	КР1, КР2, КР4, КР5, КР6, ЛР3, ЛР4, Зд2, Зд4, КИ1, Экзамен (4 сем.)
ОПК-2	У-ОПК-2	ЛР2, Зд1, Зд3, Зд4, КИ1, Экзамен (4 сем.)
ОПК-2	В-ОПК-2	КР3, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, Зд1, Зд2, Зд3, КИ1, Экзамен (4 сем.)
ПК-10	З-ПК-10	КР1, КР2, КР4, КР5, КР6, ЛР3, ЛР4, Зд1, КИ1, Экзамен (4 сем.)
ПК-10	У-ПК-10	ЛР2, Зд1, Зд2, Зд3, Зд4, КИ1, Экзамен (4 сем.)
ПК-10	В-ПК-10	КР3, ЛР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, Зд2, Зд3, Зд4, КИ1, Экзамен (4 сем.)

Шкалы оценки образовательных достижений. Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно.

Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего (**60 баллов**) и промежуточного контроля (**40 баллов**). Для допуска к промежуточному контролю по дисциплине студенту в течение календарного модуля необходимо набрать не менее 60% баллов при условии сдачи **всех** дисциплинарных разделов. Раздел считается сданным, если выполнены все виды контроля и набрано по ним не менее 60 % баллов от максимального по разделу.

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация в конце семестра осуществляется в форме Экзамена.

Аттестация в 4 семестре:

Вид контроля	Наименование видов контроля	Максимальная положительная оценка в баллах	Минимальная положительная оценка в баллах
Текущая аттестация			
КР1	Контрольная работа	4	2.4
КР2	Контрольная работа	4	2.4
КР3	Контрольная работа	4	2.4
КР4	Контрольная работа	4	2.4
КР5	Контрольная работа	4	2.4
КР6	Контрольная работа	4	2.4
ЛР1	Лабораторная работа	3	1.8
ЛР2	Лабораторная работа	3	1.8
ЛР3	Лабораторная работа	3	1.8
ЛР4	Лабораторная работа	3	1.8
Зд1	Задание (задача)	3	1.8
Зд2	Задание (задача)	3	1.8
Зд3	Задание (задача)	3	1.8
Зд4	Задание (задача)	3	1.8
КИ1	Контроль по итогам	12	7.2
Сумма:		60	36
Промежуточная аттестация			
Экзамен		40	24
Итого:		100	60

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов по дисциплине	100–90	89–85	84–75	74–70	69–65	64–60	ниже 60
Оценка (ECTS)	A	B	C	D		E	F
Оценка по 4-х балльной шкале	отлично (отл.)	хорошо (хор.)			удовлетворительно (удовл.)		неудовлетворительно (неуд.)
Зачет	Зачтено						Не зачтено

Оценка «*отлично*» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.

Оценка «*хорошо*» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка «*удовлетворительно*» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка *«неудовлетворительно»* ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Вопросы для Экзамена (4 семестр):

- 1 Предмет статистики
- 2 Понятия сводки и группировки
- 3 Понятия и категории статистики
- 4 Статистические таблицы и графики
- 5 Метод статистики
- 6 Понятие об абсолютных и относительных величинах
- 7 Этапы статистического исследования
- 8 Средние величины
- 9 Понятие статистического наблюдения и статистической информации
- 10 Абсолютные показатели математической оценки размера вариации
- 11 Формы организации статистического наблюдения и сбора статистических данных
- 12 Показатели дисперсий и правило их сложения
- 13 Виды статистического наблюдения
- 14 Абсолютные показатели вариации
- 15 Понятие статистической совокупности
- 16 Относительные показатели вариации
- 17 Классификация признаков совокупности
- 18 Виды дисперсии
- 19 Организационные формы сбора статистических данных
- 20 Средняя гармоническая простая и взвешенная
- 21 Элементы ряда распределения
- 22 Средняя арифметическая простая и взвешенная
- 23 Классификация группировочных признаков
- 24 Средняя геометрическая простая и взвешенная
- 25 Понятие статистического наблюдения
- 26 Виды статистических графиков. Ряды распределения
- 27 Абсолютные статистические величины
- 28 Виды и применение дисперсии
- 29 Понятие статистической информации
- 30 Относительные статистические величины

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

8.1 Основная литература

Л1.1 Мхитарян В. С. Статистика: Учебник и практикум Для академического бакалавриата / под ред. Мхитаряна В.С. - Москва: Юрайт, 2018 - 464 с

Л1.2 Сокольникова А. М. Статистика. Сборник задач [Электронный ресурс]: учебное пособие / Сокольникова А. М., Беленкова Ж. Т., Болотюк Л. А., Болотюк В. А. - Санкт-Петербург: Лань, 2019 - 148 с.

8.2 Дополнительная литература

Л2.1 Волчкова И. В. Статистика [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ / И. В. Волчкова, И. В. Вотякова - Северск: Издательство СТИ НИЯУ МИФИ, 2019 - 15 с.

Л2.2 Туганбаев А. А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] / Туганбаев А. А., Крупин В. Г. - Санкт-Петербург: Лань, 2021 - 320 с.

8.3 Информационно-образовательные ресурсы

Э1 Научная электронная библиотека <https://www.elibrary.ru/>

9 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины приведено на сайте СТИ НИЯУ МИФИ <http://www.ssti.ru/objects.html>

10 Учебно-методические рекомендации для студентов

Самостоятельная работа студентов – это планируемая учебная и внеаудиторная работа студентов, выполняемая по заданию преподавателя и под его методическим руководством, но без его непосредственного участия.

Целью самостоятельной работы студентов является приобретение новых знаний, систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов.

Лекции. Рекомендации по написанию конспекта лекций: кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения: пометать основные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь (тезаурис). Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на следующем занятии или консультации.

Практические занятия. Для подготовки к практическому занятию, необходимо повторить теоретический материал по теме с использованием лекций и рекомендуемой литературы.

На занятии желательно иметь конспект лекций (или учебник, учебное пособие), чтобы самостоятельно или с сокурсниками и преподавателем сориентироваться на каждую тему решаемой задачи, поставленной проблемы и пр.

При решении задач:

1) нужно обосновать каждый этап решения, исходя из теоретических положений дисциплины. Если студент видит несколько путей решения, то он должен сравнить их и выбрать из них самый лучший;

2) решения задач и примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных;

3) рисунки (графики) можно выполнять от руки, но аккуратно и в соответствии с данными условиями;

4) решение каждой задачи должно доводиться до ответа, требуемого условием, и по возможности в общем виде с выводом формулы. Полученный ответ следует проверять способами, вытекающими из существа данной задачи.

При обсуждении основных положений и выводов, объяснении явлений и фактов, ответа на поставленные вопросы:

1) вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода деятельности;

2) выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументированно и не должно сводиться к простому воспроизведению текста, не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта

и лекций, непосредственно к первоисточникам, использовать факты и наблюдения современной жизни и т. д.

Лабораторные работы. Подготовка к лабораторной работе включает в себя работу с конспектом лекций, рекомендуемой литературой, подготовку ответов к контрольным вопросам для допуска к выполнению лабораторной работы, написание отчета.

Лабораторные занятия проводятся в лабораториях Информационно-вычислительного центра.

Прежде чем начать занятия в данной лаборатории студент знакомится с правилами техники безопасности, о чем расписывается в журнале. В лабораториях ИВЦ запрещается находиться в верхней одежде. Запрещается класть на рабочий стол сумки, пакеты, шапки и другие посторонние предметы. Студент приступает к выполнению лабораторной работы только после ознакомления с описанием работы и подготовки к ней.

Промежуточная аттестация. Для подготовки к промежуточной аттестации студенту необходимо проработать конспекты лекционных и практических занятий, подготовить ответы к вопросам, выносимым на промежуточную аттестацию, при необходимости воспользоваться рекомендуемой литературой.

11 Учебно-методические рекомендации для преподавателей

На лекционных, практических, лабораторных занятиях студентам сообщаются новые сведения, систематизируется и обобщается накопленный запас знаний, формируются на этой основе познавательные и профессиональные интересы. Преподаватель, проводя занятия, должен стремиться увлечь студентов, активно воздействовать на их эмоции, вызвать интерес к учебному предмету, стремление постоянно пополнять знания.

Самостоятельная работа студентов по данному курсу

- Проработка лекционного материала
- Подготовка к лабораторным работам
- Подготовка к практическим занятиям, семинарам
- Выполнение индивидуальных заданий
- Выполнение расчетных работ
- Подготовка к промежуточному контролю: Экзамен (4 семестр)

В течение 4 семестра осуществляется контроль знаний студентов: см. раздел 5.1.

По результатам аттестационных мероприятий формируется допуск студента к итоговому контролю – Экзамену по дисциплине. Студент на Экзамене должен показать знание программного материала, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагать, уметь тесно увязывать теорию с практикой, использовать в ответе материал рекомендуемой литературы.

Автор(ы): И.В. Волчкова