

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра финансов и кредита

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.25 Статистический анализ»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

21.03.01 Нефтегазовое дело

(код и наименование направления подготовки)

Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти и газа

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очно-заочная

Год набора 2025

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры финансов и кредита
протокол № 6 от 10.01.2025 г.

Декан факультета
экономики и права


подпись

О. Н. Григорьева
расшифровка подписи

Исполнители:
доцент

должность


подпись

Ю. И. Давидян
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по научной
и методической работе

подпись

расшифровка подписи



М.А. Зорина

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

21.03.01 Нефтегазовое дело

код наименование


личная подпись

Е. В. Фролова

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству от кафедры


личная подпись

Ю. И. Давидян
расшифровка подписи

© Давидян Ю.И., 2025

© Бузулукский гуманитарно-технологический
институт (филиал) ОГУ, 2025

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: создание у обучающихся необходимой базы знаний по направлению будущей профессиональной деятельности: математических методов обработки статистических данных и построения статистических моделей, имеющих применение при моделировании технологических и природных процессов.

Задачи:

- освоение основных теоретических понятий статистической науки;
- ознакомление с методологическими основами моделирования, статистико-математического анализа для измерения математических, физических и химических процессов;
- приобретение практических навыков проведения статистического исследования (статистического наблюдения, обработки и анализа полученной информации);
- овладение навыками расчетов показателей, характеризующих технологические и природные процессы, на основе статистических подходов, типовых методик с учетом действующей нормативно-правовой базы;
- приобретение навыков анализа и интерпретации статистических моделей, характеризующих технологические и природные процессы, подготовки статистических обзоров и отчетов.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.17 Математика*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.4 Метрология и стандартизация*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-1 Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общетехнические знания	ОПК-1-В-1 Знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов ОПК-1-В-2 Использует основные законы дисциплин инженерно-механического модуля, основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей ОПК-1-В-3 Владеет основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды ОПК-1-В-4 Участвует, со знанием дела, в	Знать: - теоретические основы статистического анализа, включая способы сбора и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач; - принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования	конкретных технологических процессов. Уметь: - использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля, основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей; - участвовать в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием статистического инструментария, экспериментальных данных и результатов моделирования. Владеть: - основными методами технико-экономического и статистического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды; - навыками оценки рисков и определения мер по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	25,25	25,25

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия (ПЗ)	12	12
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям.	82,75	82,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Статистическое наблюдение	10	2			8
2	Статистическая сводка и группировка	10		2		8
3	Представление статистических данных: таблицы и графики	10	2			8
4	Обобщающие показатели	10	2			8
5	Вариация статистических данных	10		2		8
6	Выборочное наблюдение	10		2		8
7	Статистическое изучение рядов динамики	16	2	2		12
8	Индексный метод анализа	16	2	2		12
9	Статистические методы моделирования взаимосвязи технологических и природных процессов	16	2	2		12
	Итого:	108	12	12		84
	Всего:	108	12	12		84

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Статистическое наблюдение

Статистическое наблюдение как этап статистического исследования. Программно-методологические и организационные вопросы статистического наблюдения. Формы и виды статистического наблюдения. Ошибки наблюдения и методы их контроля.

Раздел 2 Статистическая сводка и группировка

Понятие, содержание и задачи статистической сводки, ее этапы. Метод группировки и его место в системе статистических методов. Виды статистических группировок. Методология построения статистических группировок. Классификация. Ряды распределения, их виды. Основные характеристики рядов распределения. Графическое изображение рядов распределения.

Раздел 3 Представление статистических данных: таблицы и графики

Понятие о статистической таблице, ее элементы. Виды статистических таблиц по характеру подлежащего и по разработке сказуемого. Основные правила составления таблиц. Понятие о статистическом графике. Элементы статистического графика. Классификация статистических графиков.

Раздел 4 Обобщающие показатели

Сущность, значение, формы выражения и виды абсолютных показателей. Конкретные статисти-

стические показатели и показатели категорий. Индивидуальные сводные, объемные, расчетные, моментные и интервальные показатели. Понятие об относительных показателях, их значение об экономическом анализе. Способы выражения. Виды относительных показателей: динамики, плана и реализации плана, структуры, координации интенсивности, сравнения. Основные свойства относительных величин. Средняя величина, ее сущность и значение в статистическом исследовании. Правило выбора расчетной формулы средней. Основные виды средних, область их применения. Средняя арифметическая, ее формы и свойства. Средняя гармоническая. Другие виды средних. Правило мажорантности средних величин.

Раздел 5 Вариация статистических данных. Выборочное наблюдение

Понятие вариации. Задачи статистического изучения вариации. Дисперсия альтернативного признака. Правило сложения дисперсий. Эмпирическое корреляционное отношение. Абсолютные показатели вариации (размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия, среднее квадратическое отклонение). Относительные показатели вариации (коэффициент вариации, коэффициент осцилляции, линейный коэффициент вариации). Характеристика закономерностей рядов распределения.

Раздел 6 Выборочное наблюдение

Основные задачи теории выборочного наблюдения: определение ошибки выборки, объема и способа отбора. Основной принцип образования выборочной совокупности. Теоретические основы выборочного метода. Понятие генеральной и выборочной совокупности. Основные обобщающие характеристики генеральной и выборочной совокупности. Единица отбора. Средняя ошибка выборки. Понятие доверительной вероятности. Предельная ошибка выборки. Определение необходимого объема выборки. Различные способы отбора единиц из генеральной совокупности. Распространение выборочных данных на генеральную совокупность. Малая выборка.

Раздел 7 Статистическое изучение рядов динамики

Понятие ряда динамики. Виды рядов динамики. Сопоставимость данных в динамике. Аналитические показатели рядов динамики: абсолютный прирост, темп роста, темп прироста. Характеристика среднего уровня и средней интенсивности развития. Элементы уровня ряда динамики. Понятие тенденции ряда динамики. Методы обработки рядов динамики. Скользящая средняя. Аналитическое сглаживание. Сезонные колебания и методы их изучения. Элементы интерполяции и экстраполяции рядов динамики. Прогнозирование социально-экономических явлений и процессов.

Раздел 8 Индексный метод анализа

Понятие об экономических индексах. Индексы индивидуальные и общие. Основные формы индексов. Агрегатный индекс как исходная форма сводного индекса. Средний арифметический и гармонический индексы. Экономические индексы с постоянными и переменными весами, переменного, постоянного состава и структурных сдвигов. Взаимосвязь индексов. Территориальные индексы.

Раздел 9 Статистические методы моделирования взаимосвязи технологических и природных процессов

Виды и формы связей. Понятие статистической связи. Статистические методы изучения взаимосвязи: метод параллельных рядов, аналитические группировки, графический и балансовый метод. Основные предпосылки и задачи применения корреляционно-регрессионного анализа. Параметрические методы определения тесноты и направления связи. Непараметрические методы определения тесноты связи количественных и качественных признаков. Коэффициент корреляции рангов Спирмена. Коэффициент ассоциации и контингенции. Выбор формы уравнения регрессии для анализа экономических явлений. Линейная парная регрессия. Определение параметров уравнения и их значимости. Статистическое моделирование и прогнозирование.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Представление статистических данных: таблицы и графики	2
2	4	Обобщающие показатели	2
3	5	Вариация статистических данных	2
4	6	Выборочное наблюдение	2
5	7	Статистическое изучение рядов динамики	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
6	8	Индексный метод анализа	2
7	9	Статистические методы моделирования взаимосвязи технологических и природных процессов	2
		Итого:	12

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

- 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]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/565726>

5.2 Дополнительная литература

- Бычкова, С. Г. 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]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/567798>

- Долгова, В. Н. Статистика : учебник и практикум для вузов / В. Н. Долгова, Т. Ю. Медведева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 564 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16050-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/560282>

- Статистика: учебник и практикум для вузов / под редакцией И. И. Елисеевой. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 380 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19581-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/559668>

5.3 Периодические издания

- Вопросы экономики: журнал. - Москва: НП Редакция журнала Вопросы экономики
- Финансы: журнал. - Москва: ООО Книжная редакция Финансы
- Экономист: журнал. - Москва: Издательство Экономист.
- Вопросы статистики: журнал. - Москва: Агентство «Роспечать»
- Экология: журнал. - Москва: Академиздатцентр «Наука» РАН»
- Экология производства: журнал. – Москва: Агентство «Роспечать»

5.4 Интернет-ресурсы

- <http://www.government.gov.ru/> - Правительство Российской Федерации
- <http://www.gks.ru/> - Официальный сайт Росстата
- <http://www.orenstat.ru>. - Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Оренбургской области
- <http://www.minfin.ru/> - Официальный сайт Министерства Финансов РФ
- <http://www.mnr.gov.ru> - Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
- <http://rpn.gov.ru> - Федеральная служба по надзору в сфере природопользования
- <http://www.osu.ru/> - Оренбургский государственный университет
- <http://ecsocman.hse.ru/> - Экономика. Социология. Менеджмент – Федеральный образовательный портал
- <http://www.edu.ru/> - Российское образование – Федеральный образовательный портал
- <https://openedu.ru/course> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Российская экономика: финансовые рынки, рынок труда и общественный сектор»
- <http://www.elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека

- <http://www.infoliolib.info/> - INFOLIO – Университетская электронная библиотека

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

- Microsoft Office
- Linux RED OS MUROM 7.3.1
- Яндекс браузер
- Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»
- <https://www.scopus.com/> - Реферативная база данных / компания Elsevier SCOPUS
- <http://www.economicus.ru/> - Economicus.ru
- <http://www.consultant.ru/> - Консультант Плюс
- <http://www.garant.ru/> - Гарант
- <http://www.kodeks.ru/> - Кодекс

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа оснащены стационарным или переносным мультимедиа-проекторами и проекционным экраном, переносным ноутбуком, кафедрой, посадочными местами для обучающихся, рабочим местом преподавателя, учебной доской.

Аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы оснащены комплектами ученической мебели, компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ и филиала, электронным библиотечным системам.