

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Статистический анализ в нефтегазовом деле»		

**УТВЕРЖДЕНО**

Решением Ученого совета инженерно-физического  
факультета высоких технологий)

от « 24 » мая 2023 г. Протокол № 10

Председатель  В.В.Рыбин  
(подпись)

25 мая 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплина:	<b>Статистический анализ в нефтегазовом деле</b>
Факультет	<b>Инженерно-физический факультет высоких технологий</b>
Кафедра	<b>Нефтегазового дела и сервиса</b>
Курс	<b>3</b>

Направление(специальность) **21.03.01 «Нефтегазовое дело»**  
(код специальности (направления), полное наименование)

Направленность (профиль): **Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти**

**Форма обучения – очная, очно-заочная, заочная**

Дата введения в учебный процесс УлГУ: **« 01 » сентября 2023 г.**

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №\_\_от\_\_\_\_202\_г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №\_\_от\_\_\_\_202\_г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №\_\_от\_\_\_\_202\_г.

ведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
<b>Ершов Валерий Викторович</b>	<b>НДиС</b>	<b>к.в.н., доцент</b>

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий выпускающей кафедрой

/  / Кузнецов А.И.  
(Подпись)

« 12 » мая 2023 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Статистический анализ в нефтегазовом деле»		

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** заключается в изучении студентами математического аппарата установления статистических закономерностей и получения научно обоснованных выводов о явлениях из данных наблюдений, в формировании знаний в решении задач по обработке статистических данных и использующих современные компьютерные технологии.

**Задачи освоения дисциплины:**

- фундаментальная теоретическая и практическая подготовка студентов в решении задач установления статистических закономерностей и получения научно обоснованных выводов о явлениях в нефтегазовой отрасли промышленности;
- изучение математического аппарата по обработке статистических данных;
- освоение основных направлений и современных тенденций в решении задач по обработке статистических данных с использованием современных компьютерных технологий.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина «Статистический анализ в нефтегазовом деле» относится к вариативной части (дисциплины по выбору) Блока 1 – Дисциплины (модули). основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), устанавливаемой вузом.. Основными требованиями к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для ее изучения являются знания математического аппарата установления закономерностей и получения научно обоснованных выводов о явлениях из данных наблюдений. Данная дисциплина читается на 4-м курсе в 8-м семестре и базируется на следующих предшествующих дисциплинах: Введение в специальность, Бурение нефтяных скважин, Обслуживание и ремонт скважин, Скважинная добыча нефти, Компьютерные технологии в добыче нефти. Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при подготовке и сдаче государственного экзамена, прохождения преддипломной практики

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
--	--

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет		Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Статистический анализ в нефтегазовом деле»			
<p><b>ПК-6</b></p> <p>Способен организовывать работы по защите от коррозии внутренних поверхностей оборудования нефтегазового комплекса;</p>	<p><b>Знать:</b> - основные показатели надежности оборудования; - факторы, определяющие вид и интенсивность изнашивания; - закономерности снижения надежности машин в зависимости от факторов механического воздействия; - причины и характер образования и развития трещин; <b>Уметь:</b> - проводить анализ показателей надежности в зависимости от условий эксплуатации; - использовать структурные модели накопления повреждений;  - оценивать эффективность мероприятий направленных на повышение надежности на стадии проектирования и эксплуатации.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой определения показателей с учетом вероятностного характера внешних воздействий и характеристик материалов; – моделями надежности и оценкой показателей надежности различных блоков, прогнозирование остаточного ресурса на основе диагностических данных.</p>		
<p><b>ПК-11</b></p> <p>Способен организовывать технологический контроль и управление процессом бурения скважин;</p>	<p><b>Знать:</b> - основные показатели надежности оборудования; - причины и характер образования и развития трещин; <b>Уметь:</b> - проводить анализ показателей надежности в зависимости от условий эксплуатации; - оценивать эффективность мероприятий направленных на повышение надежности на стадии проектирования и эксплуатации.</p> <p><b>Владеть:</b> – моделями надежности и оценкой показателей надежности различных блоков, прогнозирование остаточного ресурса на основе диагностических данных.</p>		

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины в зачетных единицах ( всего) – 3 ЗЕ.

4.2 Объем по видам учебной работы (в часах)

форма обучения - очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения - очная )		
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам	
		8	6
Контактная работа обучающегося с преподавателем в соответствии с УП	32	32	
Аудиторные занятия:	32	32	
- лекции	16	16	
- семинарские и практические занятия	16	16	
- лабораторные работы, практикумы	-	-	
Самостоятельная работа	76	76	
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	устный опрос,	устный опрос,	
Курсовая работа	-	-	
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет	Зачет	
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	

«\*В случае необходимости использовать в учебном процессе частич-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Статистический анализ в нефтегазовом деле»		

*но/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения»;*

#### форма обучения - заочная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения - заочная )		
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам	
		8	-
Контактная работа обучающегося с преподавателем в соответствии с УП	8	8	
Аудиторные занятия:	8	8	
- лекции	4	4	
- семинарские и практические занятия	4	4	
- лабораторные работы, практикумы	-	-	
Самостоятельная работа	96	96	
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	устный опрос,	устный опрос,	
Курсовая работа	-	-	
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет (4)	Зачет (4)	
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	

#### форма обучения – очно-заочная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очно-заочная )		
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам	
		8	-
Контактная работа обучающегося с преподавателем в соответствии с УП	12	12	
Аудиторные занятия:	12	12	
- лекции	6	6	
- семинарские и практические занятия	6	6	
- лабораторные работы, практикумы	-	-	
Самостоятельная работа	96	96	
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	устный опрос,	устный опрос,	
Курсовая работа	-	-	
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет	Зачет	
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	

*«\*В случае необходимости использовать в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения»;*

#### 4.3 Содержание дисциплины(модуля). Распределение часов по темам и видам учебной работы:

##### Форма обучения – очная

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет						Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Статистический анализ в нефтегазовом деле»							
Наименование разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	Форма текущего контроля знаний
		Лекции	практические занятия, семинары	лабораторная работа			
1	2	3	4	5	6	7	
1. Введение в статистический анализ. Работа с данными.	13	2	2			9	устный опрос
2. Графический анализ.	13	2	2			9	устный опрос
3. Основные статистики.	14	2	2		2	10	устный опрос
4. Частотный анализ.	14	2	2		2	10	устный опрос
5. Непараметрическая статистика	14	2	2		2	10	устный опрос
6. Основные законы распределения.	14	2	2		2	10	устный опрос
7. Дисперсионный анализ.	13	2	2		2	9	устный опрос
8. Линейное и нелинейное многомерное моделирование взаимосвязей.	13	2	2			9	устный опрос
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>16</b>		<b>10</b>	<b>76</b>	

#### Форма обучения – заочная

Наименование разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	Форма текущего контроля знаний
		Лекции	практические занятия, семинары	лабораторная работа			
1	2	3	4	5	6	7	
1. Введение в статистический анализ. Работа с данными. Графический анализ.	26	2	-			24	устный опрос
2. Основные статистики. Частотный анализ. Непараметрическая статистика	26		2		2	24	устный опрос
3 Основные законы распределения. Дисперсионный анализ	26	2				24	устный опрос
4. Линейное многомерное моделирование взаимосвязей. Нелинейное многомерное моделирование взаимосвязей	26	-	2			24	устный опрос
Зачет	4						
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>6</b>	<b>96</b>	

**Форма обучения – очно-заочная**

Наименование разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	Форма текущего контроля знаний
		Лекции	практические занятия, семинары	лабораторная работа			
1	2	3	4	5	6	7	
1. Введение в статистический анализ. Работа с данными. Графический анализ.	16	2	-			24	устный опрос
2. Основные статистики. Частотный анализ. Непараметрическая статистика	18	2	2		2	24	устный опрос
3 Основные законы распределения. Дисперсионный анализ	14	2	2			24	устный опрос
4. Линейное многомерное моделирование взаимосвязей. Нелинейное многомерное моделирование взаимосвязей	20	-	2			24	устный опрос
Зачет							
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	<b>96</b>	

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Тема 1. Введение в статистический анализ. Работа с данными.**

Инструменты для работы с данными. Структура электронной таблицы. Основные операции над переменными и наблюдениями. Основные операции с таблицами данных. Обмен данными с другими приложениями.

**Тема 2. Графический анализ.**

Двухмерная графика. Средство «закрашивание». Трехмерная графика.

**Тема 3. Основные статистики.**

Описательные статистики. Корреляционная матрица. Критерий Стьюдента сравнения средних. Группировка и однофакторный дисперсионный анализ (модуль ANOVA).

**Тема 4. Частотный анализ.**

Таблицы частот. Таблицы кросстабуляции и таблицы флагов и заголовков. Многомерные отклики.

**Тема 5. Непараметрическая статистика.**

Корреляционный анализ. Непараметрические критерии сравнения средних.

**Тема 6. Основные законы распределения.**

Вероятностный калькулятор. Подбор закона распределения. Генерация случайных чисел.

**Тема 7. Дисперсионный анализ.**

Описание процедуры *Factorial ANOVA*. Описание процедуры *Repeat measures ANOVA*.

**Тема 8. Линейное и нелинейное многомерное моделирование взаимосвязей.**

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Статистический анализ в нефтегазовом деле»		

Линейная регрессионная модель. Описание модуля *Multiple Regression*. Линеаризующие преобразования - *Описание модуля Fixed Nonlinear Regression*. Модели бинарных откликов - *Описание модуля Nonlinear Estimation*. Экспоненциальная регрессия - *Описание процедуры Exponential growth regression*. Кусочно-линейная регрессия - *Описание процедуры Piecewise linear regression*. Определенная пользователем регрессия.

## 6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

### Тема 1. Введение в статистический анализ. Работа с данными.

#### ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения - практическое занятие

**Вопросы к теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

1. Инструменты для работы с данными. Структура электронной таблицы.
2. Основные операции над переменными и наблюдениями.
3. Основные операции с таблицами данных. Обмен данными с другими приложениями.

### Тема 2. Графический анализ.

#### ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения - практическое занятие

**Вопросы к теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

1. Двухмерная графика. Средство «закрашивание».
2. Трехмерная графика.

### Тема 3. Основные статистики.

#### ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения - практическое занятие

**Вопросы к теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

1. Описательные статистики.
2. Корреляционная матрица.
3. Критерий Стьюдента сравнения средних.
4. Группировка и однофакторный дисперсионный анализ (модуль *ANOVA*).  
(и на занятии, для самостоятельного изучения)

### Тема 4. Частотный анализ.

#### ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения - практическое занятие

**Вопросы к теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

1. Таблицы частот. Таблицы кросстабуляции и таблицы флагов и заголовков.
2. Многомерные отклики.

### \*Тема 5. Непараметрическая статистика.

#### ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения - практическое занятие

**Вопросы к теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

1. Корреляционный анализ.
2. Непараметрические критерии сравнения средних.

### \*Тема 6. Основные законы распределения.

#### ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения - практическое занятие

**Вопросы к теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

1. Вероятностный калькулятор.
2. Подбор закона распределения.
3. Генерация случайных чисел.  
на занятии, для самостоятельного изучения)

### \*Тема 7. Дисперсионный анализ.

#### ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения - практическое занятие

**Вопросы к теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Статистический анализ в нефтегазовом деле»		

1. Описание процедуры *Factorial ANOVA*.
2. Описание процедуры *Repeat measures ANOVA*.  
изучения)

## **Тема 8. Линейное многомерное моделирование взаимосвязей.**

### **ЗАНЯТИЕ 1**

Форма проведения - практическое занятие

**Вопросы к теме** (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

1. Линейная регрессионная модель.
2. Описание модуля *Multiple Regression*.
  1. Линеаризующие преобразования - *Описание модуля Fixed Nonlinear Regression*.
  2. Модели бинарных откликов - *Описание модуля Nonlinear Estimation*.
  3. Экспоненциальная регрессия - *Описание процедуры Exponential growth regression*.
  4. Кусочно-линейная регрессия - *Описание процедуры Piecewise linear regression*.
  5. Определенная пользователем регрессия.
6. Факторный анализ - *Описание модуля Factor Analysis*.
7. Метод анализ главных компонент и классификация - *Описание модуля Principal Components & Classification Analysis*.

Практические (семинарские занятия) представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы.

Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на практических (семинарских) занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений

## **7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)**

Данный вид работы не предусмотрен УП

## **8. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

Данный вид работы не предусмотрен УП

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)**

1. Инструменты для работы с данными.
2. Структура электронной таблицы.
3. Основные операции над переменными и наблюдениями.
4. Основные операции с таблицами данных.
5. Обмен данными с другими приложениями.
6. Двухмерная графика.
7. Средство «закрашивание».
8. Трехмерная графика.
9. Описательные статистики.
10. Корреляционная матрица.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Статистический анализ в нефтегазовом деле»		

11. Критерий Стьюдента сравнения средних.
12. Группировка и однофакторный дисперсионный анализ (модуль ANOVA).
13. Таблицы частот.
14. Таблицы кросстабуляции и таблицы флагов и заголовков.
15. Многомерные отклики.
16. Корреляционный анализ.
17. Непараметрические критерии сравнения средних.
18. Вероятностный калькулятор.
19. Подбор закона распределения.
20. Генерация случайных чисел.
21. Описание процедуры *Factorial ANOVA*.
22. Описание процедуры *Repeat measures ANOVA*.
23. Линейная регрессионная модель.
24. Описание модуля *Multiple Regression*.
25. Линеаризующие преобразования - Описание модуля *Fixed Nonlinear Regression*.
26. Модели бинарных откликов - Описание модуля *Nonlinear Estimation*.
27. Экспоненциальная регрессия - *Описание процедуры Exponential growth regression*.
28. Кусочно-линейная регрессия - *Описание процедуры Piecewise linear regression*.
29. Определенная пользователем регрессия.

## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019 г.).

Форма обучения – очная.

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
1. . Введение в статистический анализ. Работа с данными.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>Подготовка к сдаче экзамена</li> </ul>	4	устный опрос, экзамен
2. Графический анализ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к сдаче экзамена</li> </ul>	4	устный опрос, экзамен
3. Основные статистики.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к сдаче экзамена</li> </ul>	10	устный опрос, экзамен

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет		Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Статистический анализ в нефтегазовом деле»			
4. Частотный анализ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к сдаче экзамена</li> </ul>	10	устный опрос, экзамен
5. Непараметрическая статистика	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к сдаче экзамена</li> </ul>	10	устный опрос, экзамен
6. Основные законы распределения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к сдаче экзамена</li> </ul>	4	устный опрос, экзамен
7. Дисперсионный анализ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к сдаче экзамена</li> </ul>	4	устный опрос, экзамен
8. Линейное и нелинейное многомерное моделирование взаимосвязей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к сдаче экзамена</li> </ul>	4	устный опрос, экзамен

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы

#### основная:

1. Александровская, Ю. П. Многомерный статистический анализ в экономике : учебное пособие / Ю. П. Александровская. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 96 с. — ISBN 978-5-7882-2191-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79330.html>
2. Михальчук, А. А. Многомерный статистический анализ эколого-геохимических измерений. Часть I. Математические основы : учебное пособие / А. А. Михальчук, Е. Г. Язиков. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 102 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/55195.html>
3. Овчинникова, С. В. Статистический анализ данных в управлении : учебное пособие / С. В. Овчинникова, Е. Н. Гура. — Тюмень : ТИУ, 2012. — 126 с. — ISBN 978-5-9961-0629-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/42716>

#### дополнительная:

1. Михальчук, А. А. Многомерный статистический анализ эколого-геохимических измерений. Часть II. Компьютерный практикум : учебное пособие / А. А. Михальчук, Е. Г. Язиков. — Томск : Томский политехнический университет, 2015. — 152 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/55196.html>
2. Михальчук, А. А. Многомерный статистический анализ эколого-геохимических измерений. Часть III. Лабораторный практикум : учебное пособие / А. А. Михальчук, Е. Г. Язиков. — Томск : Томский политехнический университет, 2015. — 200 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/55197.html>
3. Сапрыкин, О. Н. Статистический анализ рисков в системах комплексной безопасности : учебное пособие / О. Н. Сапрыкин. — Самара : Самарский университет, 2020. — 72 с. — ISBN 978-5-7883-1565-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189018>
4. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход : монография / Б. Ю. Лемешко, С. Б. Лемешко, С. Н. Постовалов, Е. В. Чимитова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 888 с. — ISBN 978-5-7782-1590-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/47719.html>

#### учебно-методическая:

1. Ершов В. В. Статистический анализ в нефтегазовом деле : методические указания к самостоятельной работе студентов бакалавриата направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» очной формы обучения. - 2021. - 8 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/10945>

Согласовано:

Ведущий специалист ООП \_\_\_\_\_ / Чамеева А.Ф. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ 2023г.  
(Должность работника научной библиотеки) (ФИО) (подпись) (дата)

Министерства науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Статистический анализ в нефтегазовом деле»		

## б) программное обеспечение -----

### *в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы*

#### **1. Электронно-библиотечные системы:**

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart: электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букар». – Томск, [2023]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань: электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com: электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

**2. Консультант Плюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : Консультант Плюс, [2023].

#### **3. Базы данных периодических изданий:**

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

**4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»:** электронная библиотека: сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://nэб.рф>. – Режим доступа: для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**5. Российское образование:** федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

**6. Электронная библиотечная система УлГУ :** модуль «Электронная библиотека» АБИС Mega-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

*Качаевская О.А.Д. Тищенко Н.А. Проф - 15.05.2023г.*

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории для проведения лекций и семинарских занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления ин-  
Форма А

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Статистический анализ в нефтегазовом деле»		

формации большой аудитории. Аудитории для практических занятий укомплектованы макетами и образцами оборудования. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе

### 13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

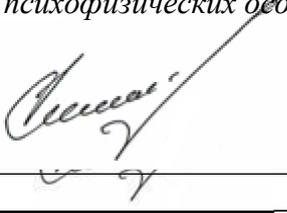
В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

*«В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей».*



Разработчик \_\_\_\_\_ доцент кафедры В.В.Ершов

(подпись)

(должность)

(ФИО)

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Статистический анализ в нефтегазовом деле»		