


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 « 16 » июня 2020 г. Протокол № 11

Председатель \_\_\_\_\_ А.И. Хусаинов

(подпись)

« 17 » июня 2020 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»** (бакалавриат)  
(код специальности (направления), полное наименование)

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

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 01 » сентября 2019 г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №11 от 26.06 2021 г.  
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №\_\_ от \_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №\_\_ от \_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №\_\_ от \_\_\_\_ 201\_\_ г.

Сведения 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)

« 15 » июня 2020 г.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/ выпускающей кафедрой	Подпись	Дата
1.	<p>в п.п.4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы Рабочая программа дисциплины после таблицы добавлено об использовании : «*В случае необходимости использования 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»;</p>	Кузнецов А.И.		01.09.2020
2.	<p>в п. 13. Специальные условия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья Рабочая программа дисциплины добавлен абзац: «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».</p>	Кузнецов А.И.		01.09.2020

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

**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
<p><b>ОПК -1</b></p> <p>Способность решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и инженерные знания.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- математический аппарат установления статистических закономерностей и получения научно обоснованных выводов о явлениях из данных наблюдений;</li> <li>- основные направления и современные тенденции в решении задач по обработке статистических данных с использованием современных компьютерных технологий;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применить полученные теоретические и практические навыки по обработке статистических данных, установлению статистических закономерностей и получению научно</li> </ul>



	<p>обоснованных выводов о явлениях из данных наблюдений на предприятиях нефтегазовой отрасли в ходе последующей работы <b>Владеть:</b> - методами технико-экономического анализа.</p>
<p><b>ОПК-6</b> Способность принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии</p>	<p><b>Знать:</b> основные направления и современные тенденции в решении задач по обработке статистических данных с использованием современных компьютерных технологий; <b>Уметь:</b> - применить полученные теоретические и практические навыки по обработке статистических данных, установлению статистических закономерностей и получению научно обоснованных выводов о явлениях из данных наблюдений на предприятиях нефтегазовой отрасли в ходе последующей работы <b>Владеть:</b> методами технико-экономического анализа.</p>
<p><b>ПК – 3</b> Способен осуществлять инженерное сопровождение технологических процессов добычи нефти, газа и газового конденсата;</p>	<p><b>Знать:</b> основные направления и современные тенденции в решении задач по обработке статистических данных с использованием современных компьютерных технологий; <b>Уметь:</b> - применить полученные теоретические и практические навыки по обработке статистических данных, установлению статистических закономерностей и получению научно обоснованных выводов о явлениях из данных наблюдений на предприятиях нефтегазовой отрасли в ходе последующей работы <b>Владеть:</b> методами технико-экономического анализа.</p>
<p><b>ПК-7</b> Способен организовывать работу 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. <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-12</b> 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. <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) – 2 ЗЕ.

4.2. по видам учебной работы (в часах)

4.2. 1 по видам учебной работы (в часах) - 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	40	40	
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>72</b>	<b>72</b>	

*«\*В случае необходимости использования 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»;*

4.2.2 по видам учебной работы (в часах) - 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	10	10	
Аудиторные занятия:	10	10	
- лекции	6	6	
- семинарские и практические занятия	4	4	
- лабораторные работы, практикумы	-	-	
Самостоятельная работа	58	58	
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>72</b>	<b>72</b>	

*«\*В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно»;*

но 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:

##### 4.3.1 Форма обучения – очная

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. <a href="#">Введение</a> в статистический анализ. Работа с данными.	8	2	2			4	устный опрос
2. Графический анализ.	8	2	2			4	устный опрос
3. Основные статистики.	10	2	2		2	6	устный опрос
4. Частотный анализ.	10	2	2		2	6	устный опрос
5. Непараметрическая статистика	8	2	2		2	4	устный опрос
6. Основные законы распределения.	10	2	2		2	6	устный опрос
7. Дисперсионный анализ.	10	2	2		2	6	устный опрос
8. Линейное и нелинейное многомерное моделирование взаимосвязей.	8	2	2			4	устный опрос
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>16</b>		<b>10</b>	<b>40</b>	

##### 4.3.1 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. <a href="#">Введение</a> в статистический анализ. Работа с данными. Графический анализ.	16	2	-			14	устный опрос
2. Основные статистики. Частотный анализ. Непараметрическая статистика	18	2			2	16	устный опрос

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

3 Основные законы распределения. Дисперсионный анализ	14	2				12	устный опрос
4. Линейное многомерное моделирование взаимосвязей. Нелинейное многомерное моделирование взаимосвязей	20	-	4			16	устный опрос
Зачет	4						
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>6</b>	<b>4</b>		<b>6</b>	<b>58</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.**

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)

- [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.**

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

### **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)

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.



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

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.
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. . <a href="#">Введение</a> 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
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> </ul>	4	устный опрос, экзамен

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовка к сдаче экзамена</li> </ul>		
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 литература

1. Михальчук, А. А. Многомерный статистический анализ эколого-геохимических измерений. Часть I. Математические основы : учебное пособие / А. А. Михальчук, Е. Г. Языков. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 102 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/55195.html>

2. Михальчук, А. А. Многомерный статистический анализ эколого-геохимических измерений. Часть II. Компьютерный практикум : учебное пособие / А. А. Михальчук, Е. Г. Языков. — Томск : Томский политехнический университет, 2015. — 152 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/55196.html>


3. Михальчук, А. А. Многомерный статистический анализ эколого-геохимических измерений. Часть III. Лабораторный практикум : учебное пособие / А. А. Михальчук, Е. Г. Языков. — Томск : Томский политехнический университет, 2015. — 200 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/55197.html>

#### дополнительная литература:

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 // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79330.html>.

2. 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 // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47719.html>

Шорохова, И. С. Статистические методы анализа : учебное пособие / И. С. Шорохова, И. В. Кисляк, О. С. Мариев. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 300 с. — ISBN 978-5-7996-1633-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/65987.html>

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

## учебно-методическая литература

1. Статистические методы управления качеством [Электронный ресурс] : учеб.-практ. пособие / П. В. Дубровский; УлГУ, ИФВТ. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 3,15 Мб). - Ульяновск : УлГУ, 2014. - Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/384/Dubrovskiy15.pdf>

СОГЛАСОВАНО:  
М. В. Дубровский  
И. Ф. В. Т.

ОИФ

ПОДПИСЬ

ДАТА

### б) программное обеспечение -----

#### в) профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

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

1.1. **IPRbooks** : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2020]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. **ЮРАЙТ** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. - Москва, [2020]. - URL: <https://www.biblio-online.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. **Консультант студента** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. - Москва, [2020]. - URL: [http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch\\_kit/x2019-128.html](http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-128.html). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.4. **Лань** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. - Санкт-Петербург, [2020]. - URL: <https://e.lanbook.com>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.5. **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2020]. - URL: <http://znanium.com>. - Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.6. **Clinical Collection** : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. - URL: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=e3ddfb99-a1a7-46dd-a6eb-2185f3e0876a%40sessionmgr4008>. - Режим доступа : для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2020].

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

3.1. **База данных периодических изданий** : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2020]. - URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. - Режим доступа : для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

3.2. **eLIBRARY.RU**: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. - Москва, [2020]. - URL: <http://elibrary.ru>. - Режим доступа : для авториз. пользователей. - Текст : электронный


3.3. **«Grebennikon»** : электронная библиотека / ИД Гребенников. - Москва, [2020]. - URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. - Режим доступа : для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

4. **Национальная электронная библиотека** : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. - Москва, [2020]. - URL: <https://нэб.рф>. - Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. - Текст : электронный.

5. **SMART Imagebase** // EBSCOhost : [портал]. - URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. - Режим доступа : для авториз. пользователей. - Изображение : электронные.

##### 6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. **Единое окно доступа к образовательным ресурсам** : федеральный портал / учреди-

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

тель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

6.2. **Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

### 7. Образовательные ресурсы УлГУ:

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

7.2. **Образовательный портал УлГУ**. – URL: <http://edu.ulsu.ru>. – Режим доступа : для зарегистр. пользователей. – Текст : электронный.

Согласовано: \_\_\_\_\_  
 Должность сотрудника УлГУ  
 ФИО  
 Подпись  
 дата

## 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 информации 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**

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

*(подпись)*

*(должность)*

*(ФИО)*