

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)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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

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 № 1 от 30.08 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
Ершов Валерий Викторович	НДиС	к.в.н., доцент

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 :</p> <p><i>«*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»;</i></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:</p> <p><i>«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».</i></p>	Кузнецов А.И.		01.09.2020

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

	<p>предприятиях нефтегазовой отрасли в ходе последующей работы</p> <p>Владеть: - методами технико-экономического анализа.</p>
<p>ОПК-6</p> <p>Способность принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии</p>	<p>Знать: основные направления и современные тенденции в решении задач по обработке статистических данных с использованием современных компьютерных технологий;</p> <p>Уметь: - 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</p> <p>Владеть: методами технико-экономического анализа.</p>
<p>ПК – 3</p> <p>Способен осуществлять инженерное сопровождение технологических процессов добычи нефти, газа и газового конденсата;</p>	<p>Знать: основные направления и современные тенденции в решении задач по обработке статистических данных с использованием современных компьютерных технологий;</p> <p>Уметь: - 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</p> <p>Владеть: методами технико-экономического анализа.</p>
<p>ПК-7</p> <p>Способен организовывать работу по защите от коррозии внутренних поверхностей оборудования нефтегазового комплекса;</p>	<p>Знать: - основные показатели надежности оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - факторы, определяющие вид и интенсивность изнашивания; - закономерности снижения надежности машин в зависимости от факторов механического воздействия; - причины и характер образования и развития трещин; <p>Уметь: - проводить анализ показателей надежности в зависимости от условий эксплуатации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать структурные модели накопления повреждений; - оценивать эффективность мероприятий направленных на повышение надежности на стадии проектирования и эксплуатации. <p>Владеть: методикой определения показателей с учетом вероятностного характера внешних воздействий и характеристик материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – моделями надежности и оценкой показателей надежности различных блоков, прогнозирование остаточного ресурса на основе диагностических данных.
<p>ПК-12</p> <p>Способен организовывать технологический контроль и управление процессом бурения скважин;</p>	<p>Знать: - основные показатели надежности оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - причины и характер образования и развития трещин; <p>Уметь: - проводить анализ показателей надежности в зависимости от условий эксплуатации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать эффективность мероприятий направленных на повышение надежности на стадии проектирования и эксплуатации. <p>Владеть: – моделями надежности и оценкой показателей надежности различных блоков, прогнозирование остаточного ресурса на основе диагностических данных.</p>

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

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	
Всего часов по дисциплине	72	72	

«*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)	
Всего часов по дисциплине	72	72	

«*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»;

вается 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. Введение 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
Итого	72	16	16		10	40	

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. Введение 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
3 Основные законы распреде-	14	2				12	устный

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

ления. Дисперсионный анализ							опрос
4. Линейное многомерное моделирование взаимосвязей. Нелинейное многомерное моделирование взаимосвязей	20	-	4			16	устный опрос
Зачет	4						
Итого	72	6	4		6	58	

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*. Линейаризующие 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.

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*.

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

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"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к сдаче экзамена 	4	устный опрос, экзамен
2. Графический анализ.	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к сдаче экзамена 	4	устный опрос, экзамен
3. Основные статистики.	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к сдаче экзамена 	10	устный опрос, экзамен
4. Частотный анализ	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к сдаче экзамена 	10	устный опрос, экзамен
5. Непараметрическая статистика	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к сдаче экзамена 	10	устный опрос, экзамен
6. Основные законы распределения.	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного 	4	устный опрос, экзамен

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

	обеспечения дисциплины; • Подготовка к сдаче экзамена		
7. Дисперсионный анализ.	• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к сдаче экзамена	4	устный опрос, экзамен
8. Линейное и нелинейное многомерное моделирование взаимосвязей.	• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к сдаче экзамена	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>

учебно-методическая литература

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

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

Согласовано:

Э.И. Дидер / *отдела обслу-
жания* / *Чамелва А.Ф.* / *А.У.* /
Должность сотрудника научной библиотеки / ФИО / 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. – 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-abebe-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 / учредитель 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.

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

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 зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

Согласовано:

зам. нач. ИИТБ | Ключкова АВ | [подпись] | _____
 Должность сотрудника УИТиТ | 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**

(подпись)

(должность)

(ФИО)

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