

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 02.07.2017
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса и отраслевого направления

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления подготовки

А.Р.Курчиков

« 30 » 08 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **“КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ АНАЛИЗА И ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ”**

по направлению: 05.06.01 Наука о земле

Направленности : **Гидрогеология;**

Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений

квалификация - Исследователь. Преподаватель-исследователь

форма обучения: очная/заочная

курс: 1/1

семестр: 2/2

Аудиторные занятия 12/8 часов, в т.ч.:

Лекции – 12/8 часов

Практические занятия – не предусмотрены

Лабораторные занятия – не предусмотрены

Самостоятельная работа – 24/24 часов, в т.ч.:

Курсовая работа (проект) – не предусмотрена

Расчётно-графические работы – не предусмотрены

Контроль -/4 часа

Вид промежуточной аттестации:

Зачёт – 2/2 семестр

Общая трудоемкость

Часов – 36/36

Зачетных единиц - 1

Тюмень, 2017

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле, утверждённого приказом N 870 от 30 июля 2017 г.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
«Бизнес-информатики и математики»
протокол № 1 от «31» 08 2017г.

Заведующий кафедрой БИМ  О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой ГИГ  А.Р. Курчиков
«30» 08 2017 г.

Рабочую программу разработал:

Г.Г. Сорокин, доцент, к. соц.н.



1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины – создать необходимую основу для использования математических методов и современных средств вычислительной техники в дальнейшей профессиональной и образовательной деятельности учащихся.

Задачи:

- освоение основных принципов статистической обработки экспериментальных данных,
- изучение распространенных задач, встречающихся в будущей профессиональной деятельности студентов и соприкасающихся с предметом информатики;
- получение навыков расчетов основных статистических характеристик результатов экспериментов, анализа временных рядов и прогнозирования, пользования методами факторного, кластерного анализа, многомерного шкалирования,
- освоение современных программных средств, позволяющих автоматизировать процесс обработки экспериментальных данных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина “Компьютерные технологии анализа и обработки результатов научного исследования” относится к части дисциплин “факультативы” - ФТД.В.01. Материал курса опирается на знания, полученные обучающимися при изучении курса информатики на предшествующих ступенях обучения. Знания по дисциплине “Компьютерные технологии анализа и обработки результатов научного исследования” будут востребованы при изучении аспирантами дисциплин: Б1.В.02 – “Современные технологии профессионального образования”, Б1.В.04 - “Обработка экспериментальных данных”.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	- фундаментальные принципы и понятия, составляющие основу философских концепций научного познания; - многообразие форм человеческого знания, соотношений рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностей функционирования знания в современном информационном обществе, роли науки и техники в развитии цивилизации	- выявлять, систематизировать и критически осмысливать современные модели и концепции научного познания; - получать и обрабатывать информацию из различных источников о реальной жизни науки, самостоятельно оценивать полученную информацию, выделять в ней главное, создать на её основе	- способностью к саморазвитию, необходимому для постоянного повышения квалификации и реализации себя в профессиональном труде; - различными способами познания и освоения окружающего мира; - приемами классической и неклассической рациональности

			новое знание	
ПК-3	Способность, используя высокую теоретическую и математическую подготовку, а также подготовку по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов (в соответствии с направленностью), быстро реализовывать научные достижения; а также использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач.	-основы математического моделирования, методы построения математических моделей для решения прикладных научных задач -основы статистики и математического анализа	-использовать современный аппарат математического моделирования при решении поставленных научных задач	-математической подготовкой, теоретическим, методическим и алгоритмическими основами создания новейших технологических процессов позволяющих быстро реализовывать научные достижения

4. Содержание дисциплины

4.1 Содержание разделов учебной дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины в дидактических единицах
1	Основные понятия теории вероятностей	Классическое определение вероятности. Условная вероятность. Сложение и умножение вероятностей. Формула полной вероятности.
2	Случайная величина.	Числовые характеристики случайной величины. Закон больших чисел. Основные стандартные распределения случайной величины. Нормальное распределение.
3	Основы статистических методов	Типы статистических данных. Генеральная совокупность и выборка. Оценка характеристик генеральной совокупности по выборке. Классификация оценок. Точечные и интервальные оценки. Доверительные интервалы.
4	Законы распределения случайных величин.	Статистические гипотезы. Гистограммы и их использование при определении вида закона распределения. Критерии согласия. Критерии Пирсона и Колмогорова.
5	Корреляционный и регрессионный анализ данных	Корреляционная зависимость. Выборочный коэффициент корреляции. Корреляционная связь. Корреляционное отношение. Однофакторный, криволинейный и многофакторный коэффициент корреляции. Простая линейная регрессия. Нелинейная регрессия.

6	Анализ временных рядов	Основные характеристики и компоненты временного ряда. Определение тренда и сглаживания временного ряда. Прогнозирование по тренду.
7	Применение ЭВМ для обработки экспериментальных данных	Обработка статистических данных средствами EXCEL, MatCad, MatLab

Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Таблица 3

№ п/п	Наименование обеспечиваемых дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
1.	Современные технологии профессионального образования	+	+	+	+		+	
2.	Обработка экспериментальных данных		+		+	+	+	+

4.2 Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

Таблица 4

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Семинары, Час.	СРС, Час.	Всего, Час
1	Основные понятия теории вероятностей	1/1	-	-	-	3/3	4/4
2	Случайные величины.	1/1	-	-	-	3/3	4/4
3	Основы статистических методов	2/1	-	-	-	3/3	5/4
4	Законы распределения случайных величин.	2/1	-	-	-	3/3	5/5
5	Корреляционный и регрессионный анализ данных	2/1	-	-	-	3/3	5/5
6	Анализ временных рядов	2/1	-	-	-	3/3	5/5
7	Применение ЭВМ для обработки экспериментальных данных	2/2	-	-	-	6/3	8/9
8	Контроль	-	-	-	-	-	0/4
Итого		12/8	-	-	-	24/24	36/36

4.3 Перечень тем лекционных занятий

Таблица 5

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Основные понятия теории вероятностей	1/1	УК-1, ПК-3	Лекция-диалог
2	2	Случайные величины.	1/1	УК-1, ПК-3	Лекция-диалог
3	3	Основы статистических методов	2/1	УК-1, ПК-3	Лекция-диалог
4	4	Законы распределения случайных величин.	2/1	УК-1, ПК-3	Лекция-диалог
5	5	Корреляционный и регрессионный анализ данных	2/1	УК-1, ПК-3	Лекция-диалог
6	6	Анализ временных рядов	2/1	УК-1, ПК-3	Лекция-диалог
7	7	Применение ЭВМ для обработки экспериментальных данных	2/2	УК-1, ПК-3	Лекция-диалог
Итого:			12/8		

4.4 Перечень тем семинарских, практических занятий и/или лабораторных работ

Не предусмотрены

Перечень тем для самостоятельной работы

Таблица 6

№ раздела	№ темы	Наименование темы	Трудо-емкость (часы)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	1.	Исследовательские испытания и планирование эксперимента	3/3	Устный опрос	УК-1, ПК-3
2.	2.	Погрешности прямых и косвенных измерений	3/3	контрольная работа	УК-1, ПК-3
3.	3.	Основы корреляционного анализа	3/3	Устный опрос	УК-1, ПК-3
4.	4.	Основы регрессионного анализа	3/3	Тест	УК-1, ПК-3
5.	5.	Многофакторная регрессия	3/3	контрольная работа	УК-1, ПК-3
6.	6.	Временные ряды динамики	3/3	Тест	УК-1, ПК-3
7.	7.	Использование пакета SPSS для обработки статистических данных	6/3	Устный опрос	УК-1, ПК-3
Итого			24/24		

5. Тематика курсовых работ

Не предусмотрены

6. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Текущий контроль осуществляется в виде устных и письменных опросов на практических занятиях.

Промежуточный контроль проводится в виде зачета.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Таблица 7

№	Виды контрольных мероприятий по темам	Вид контроля	№ недели
1	Тема “Закон распределения вероятностей”	Тест	4
2	Тема “Первичный статистический анализ”	Контрольная работа	6
3	Тема “Проверка закона нормального распределения”	Контрольная работа	8
4	Тема “Случайные величины”	Тест	11
5	Тема “Регрессионный анализ”	Контрольная работа	13
6	Тема “Вторичный анализ эмпирической информации”	Тест	18

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение

8.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1.

8.2. Базы данных, информационные справочные и поисковые системы

1. ТИУ «Полнотекстовая БД» на платформе ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ».
2. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина.
3. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО УГНТУ.
4. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет».
5. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».
6. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «ЭБС ЛАНЬ».
7. Электронно-библиотечная система IPRbooks с ООО «Ай Пи Эр Медиа».
8. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «Политехресурс».
9. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «ПРОСПЕКТ».
10. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «РУНЭБ».
11. Патентная база данных РФ (РОСПАТЕНТ).
12. Предоставление доступа к международной реферативной базе данных научных изданий Scopus от компании «Elsevier».
13. Предоставление доступа к международной реферативной базе данных научных изданий «Международный европейский индекс цитирования в области гуманитарных наук European Reference Index for the Humanities (ERIH)» (в открытом доступе).

8.3. Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office Professional Plus
3. Zoom

9. Материально-техническое обеспечение

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

№ п/п	Перечень необходимого оборудования	Перечень необходимых технических средств обучения (демонстрационное оборудование)
1	Персональный компьютер с мультимедийным оборудованием	Проектор
2	-	Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
3	-	Экран
4	Стол, стулья, акустическая система (колонки) - 2 шт., документ-камера - 1 шт.	Комплект учебно-наглядных пособий, моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт.,

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина " Компьютерные технологии анализа и обработки результатов научного исследования "

Форма обучения:

Кафедра бизнес-информатики и математики

очная/заочная 1/1 курс 2/2 семестр

Направление подготовки 05.06.01 Науки о Земле

№	Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятия	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТюмГНГУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Основная	О. П. Новожилов Информатика [] : Учебник / О. П. Новожилов. - 3-е изд., пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 620 с. http://www.biblio-online.ru/	2017	У	Л, С	Неограниченный доступ	4	100	БИК	+
2	Основная	В. С. Гапанович Методы решения оптимизационных задач [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Гапанович, И. В. Гапанович ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 272 с. : граф., табл. - Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/	2014	УП	Л, С	34+Неограниченный доступ	4	100	БИК	+
3	Дополнительная	Современные средства информационных технологий [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы" / С. Х. Карпенков. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : КноРус	2015	УП	Л, С	1	4	100	БИК	-
4	Дополнительная	Информатика. [Электронный ресурс] / А.С. Грошев, П.В. Замятнов. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2014. — 592 с. http://e.lanbook.com	2014	ЭУ	Л, С	Неограниченный доступ	4	100	БИК	+

Зав. кафедрой БИИМ

О.М. Барбаков

« 21 » апреля 2017 г.

Директор БИК

Д.Х. Каюкова

Соловьева Д.Х.



**Дополнения и изменения к программе дисциплины
Компьютерные технологии анализа и обработки результатов научного исследования
на 2018 / 2019 учебный год**

В программу дисциплины «Компьютерные технологии анализа и обработки результатов научного исследования» вносятся следующие дополнения и изменения:

1. На титульном листе слова «Министерство образования и науки Российской Федерации» заменить словами «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации». Министерство учреждено 15 мая 2018 года в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации № 682.

2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Компьютерные технологии анализа и обработки результатов научного исследования» актуализированы.

3. Материально-техническое обеспечение дисциплины Компьютерные технологии анализа и обработки результатов научного исследования актуализировано.

В другой части программа «Компьютерные технологии анализа и обработки результатов научного исследования» актуальна для 2018/2019 учебного года.

Дополнения и изменения внес:

Заведующий кафедрой БИМ, профессор  О.М.Барбаков

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ГНГ

Протокол « 27 » 08 2018 г. № 1 .

Заведующий кафедрой ГНГ, профессор, д. г. – м.  А. Р. Курчиков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедры ГНГ,
руководитель направления

 А. Р. Курчиков

**Дополнения и изменения к программе дисциплины
Компьютерные технологии анализа и обработки результатов научного исследования
на 2019 / 2020 учебный год**

В программу дисциплины «Компьютерные технологии анализа и обработки результатов научного исследования» вносятся следующие дополнения и изменения:

1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Компьютерные технологии анализа и обработки результатов научного исследования» актуализированы.
2. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Компьютерные технологии анализа и обработки результатов научного исследования» актуализировано.

В другой части программа «Компьютерные технологии анализа и обработки результатов научного исследования» актуальна для 2019/2020 учебного года.

Дополнения и изменения внес:

Заведующий кафедрой БИМ, профессор



О.М. Барбаков

Дополнения в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ГНГ

Протокол «_30_» __08_____ 2019 г. № __1_.

Заведующий кафедрой ГНГ, профессор, д. г. – м. н.



А. Р. Курчиков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедры ГНГ,
Руководитель направления



А. Р. Курчиков

**Дополнения и изменения к рабочей программе
дисциплины «Компьютерные технологии анализа и обработки результатов научного
исследования»
на 2020- 2021 учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.2. Базы данных, информационные справочные и поисковые системы

1. ТИУ «Полнотекстовая БД» на платформе ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ».
2. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина.
3. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО УГНТУ.
4. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет».
5. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».
6. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «ЭБС ЛАНЬ».
7. Электронно-библиотечная система IPRbooks с ООО «Ай Пи Эр Медиа».
8. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «Политехресурс».
9. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «ПРОСПЕКТ».
10. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «РУНЭБ».
11. Патентная база данных РФ (РОСПАТЕНТ).
12. Предоставление доступа к международной реферативной базе данных научных изданий Scopus от компании «Elsevier».
13. Предоставление доступа к международной реферативной базе данных научных изданий «Международный европейский индекс цитирования в области гуманитарных наук European Reference Index for the Humanities (ERIH)» (в открытом доступе).

8.3. Лицензионное программное обеспечение

- Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор № 6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Zoom (бесплатная версия), свободно-распространяемое ПО

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10

№ п/п	Перечень необходимого оборудования	Перечень необходимых технических средств обучения (демонстрационное оборудование)
1	Персональный компьютер с мультимедийным оборудованием	Проектор
2	-	Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

3	-	Экран
4	Столы, стулья, акустическая система (колонки) - 2 шт., документ-камера - 1 шт.	Комплект учебно-наглядных пособий, моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт.,

Дополнения и изменения внес:

Заведующий кафедрой БИМ, профессор



О.М. Барбаков

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ГНГ

Протокол «_07_» _09_ 2020 г. № _1_.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ГНГ,

руководитель направления подготовки



А. Р. Курчиков

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины
Компьютерные технологии анализа и обработки результатов научного исследования
на 2021 / 2022 учебный год**

Рабочая программа дисциплины «Компьютерные технологии анализа и обработки результатов научного исследования» актуальна для 2021/2022 учебного года.

Рабочая программа дисциплины «Компьютерные технологии анализа и обработки результатов научного исследования» рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ГНГ

Протокол «31» __08_____ 2021 г. № __1__.

И. о. зав. кафедрой ГНГ, доцент, к. г. – м. н.



Т.В. Семенова

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель направления, профессор, д. т. н



С.К. Туренко