

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 03.07.2024 15:18:24
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт геологии и нефтегазодобычи

Кафедра машин и оборудования нефтяной и газовой промышленности

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель направления

подготовки

С.И. Грачев

« 30 » 08 2017 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина – **Методы обработки экспериментальных данных**
направление 21.06.01 ГЕОЛОГИЯ, РАЗВЕДКА И РАЗРАБОТКА ПОЛЕЗНЫХ ИС-
КОПАЕМЫХ

направленность: Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и храни-
лищ

форма обучения: очная (4 года)/заочная (5 лет)

курс: 3/4

семестр: 5/7

Аудиторные занятия 33/18 часа, в т.ч.:

Лекции – 22/12

Практические занятия – 11/6

Лабораторные занятия – не предусмотрены

Самостоятельная работа – 75/90

Вид промежуточной аттестации:

Зачёт – 5/7

Экзамен – не предусмотрен

Общая трудоемкость:

Часов – 108/108

Зачетных единиц – 3/3

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых», утвержденного Приказом Министерства образования и науки России от 30 июля 2014 г. № 886, (внесены изменения от 30.04.2015 №464).

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры МОП
Протокол № 8 от «30» августа 2017 г.

Заведующий кафедрой «МОП»


В.Н. Сызранцев

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой «ТУР»
« 24 » авг 2017 г.


Ю.Д. Земенков

Рабочую программу разработал:
В.Н. Сызранцев, доктор технических наук, профессор



1.1 Цель дисциплины

Дисциплина «Методы обработки экспериментальных данных» имеет своей целью формирование представлений о статистических методах обработки данных, получаемых на различных стадиях жизненного цикла объектов нефтегазовой отрасли, получения практических навыков обработки статистических данных и построения аппроксимирующих зависимостей

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи дисциплины:

- сформировать систему знаний об основных видах прикладного программного обеспечения, используемого для решения технических задач;
- овладеть навыками работы со случайными величинами как на этапе проектирования объектов нефтегазового производства, так и на этапе его эксплуатации

1.3 Результаты обучения

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- законы распределения случайных величин;
- методики обработки статистических данных;
- методики дисперсионного анализа экспериментальных данных;
- методики регрессионного анализа экспериментальных данных.

Уметь:

- планировать проведение экспериментальных исследований;
- использовать методики дисперсионного и регрессионного анализа при обработке данных экспериментальных исследований

Демонстрировать способность и готовность:

- решения задач статистической обработки данных методом дисперсионного анализа;
- решения задач статистической обработки данных методом регрессионного анализа.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методы обработки экспериментальных данных» относится блоку 1 «Дисциплины (модули)», вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору.

Основные положения дисциплины будут использованы при подготовке к кандидатскому экзамену по направлению подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых, в научно-исследовательской работе и при выполнении диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук.

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование универсальных и обще-профессиональных компетенций:

Таблица 1

Номер компетенции	Содержание компетенции	Структура компетенции		
		знать	уметь	владеть
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при	- основные методы и способы критического анализа и оценки современных научных достижений - основные методы и способы генери-	- критически анализировать и оценивать современные научные достижения; - генерировать новые идеи при решении иссле-	- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений; - навыками генерирования новых идей при реше-

	решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	рования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	довательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях	нии исследовательских и практических задач, в том числе дисциплинарных областях
ОПК-1	способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты	- основные принципы планирования и проведения экспериментальных исследований; - основные принципы математической статистики.	- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности; - планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	- современными математическими моделями для описания систем добычи, подготовки и транспортировки углеводородов;
ОПК-2	способность подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований	- специальную научно-техническую и патентную литературу по тематике научных исследований и разработок; - принципы представления результатов НИР	- строить структуру доклада, статьи, научно-технического отчета	- основными методами поиска и обработки информации; - научным стилем изложения результатов исследования
ОПК-3	готовность докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы	- формы научных дискуссий; принципы творчества в науке и технике	- самостоятельно совершенствоваться и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	- научным стилем изложения результатов исследования; - навыками публичных выступлений
ПК-2	способность проектировать и	- современные технологии,	- применять современные	- современными и традиционными

	использовать эффективные психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности	позволяющие использовать научно обоснованные методы обучения профессиональной деятельности	образовательные технологии обучения	методами обучения, позволяющими использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности
--	----------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4 Содержание дисциплины

4.1 Содержание разделов учебной дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Тема 1 Теория вероятности. Общие положения	Историческая справка. Истоки появления теории вероятности и математической статистики. Задачи, решаемые на основе теории вероятности
2	Тема 2 Дискретные распределения. Непрерывные распределения. Порядковые статистики	Характеристика и описание дискретных распределений случайных величин. Характеристика и описание непрерывных распределений случайных величин. Характеристика порядковых статистик.
3	Тема 3 Оценивание и проверка гипотез	Критерий Стьюдента, критерий хи-квадрат, критерии типа Колмогорова-Смирнова, критерий Фишера.
4	Тема 4 Стандартные критерии значимости и доверительные интервалы	Алгоритмы и методики расчета границ доверительных интервалов случайных величин. Характеристика стандартных критериев значимости.
5	Тема 5 Методы, свободные от распределений	Математический аппарат непараметрической статистики. Восстановление неизвестных функций плотности распределения на основе методов непараметрической статистики.
6	Тема 6 Дисперсионный анализ	Основные положения дисперсионного анализа.
7	Тема 7 Однофакторная линейная регрессия. Корреляция	Получение расчетных зависимостей для однофакторной линейной регрессии. Построение границ доверительных интервалов для линии регрессии.
8	Тема 8 Множественная линейная регрессия. Криволинейная регрессия	Получение расчетных зависимостей для множественной линейной регрессии. Примеры криволинейных регрессий. Проверка значимости.

4.2 Разделы (модули), темы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекции, Часы (очн/заоч)	Практические занятия, часы(очн/заоч)	Лабораторные занятия, часы(очн/заоч)	Семинары, часы(очн/заоч)	СРС, часы(очн/заоч)	Всего, часы(очн/заоч)
1.	Тема 1 Теория вероятности. Общие положения	2/1	2/1	-	-	5/7	9/9
2.	Тема 2 Дискретные распределения. Непрерывные распределения. Порядковые статистики	2/1	2/1	-	-	10/12	14/14
3.	Тема 3 Оценивание и проверка гипотез	2/1	2/1	-	-	10/10	14/12
4.	Тема 4 Стандартные критерии значимости и доверительные интервалы	2/1	1/1	-	-	10/11	13/13
5.	Тема 5 Методы, свободные от распределений	2/1	1/1	-	-	10/11	13/13
6	Тема 6 Дисперсионный анализ	4/2	1/-	-	-	10/13	15/15
7	Тема 7 Однофакторная линейная регрессия. Корреляция	4/2	1/-			10/13	15/15
8	Тема 8 Множественная линейная регрессия. Криволинейная регрессия	4/3	1/1			10/13	15/17
Итого:		22/12	11/6	-	-	75/90	108/108

5 Перечень лекционных занятий

Таблица 4

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость, часы (очн/заоч)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Тема 1 Теория вероятности. Общие положения	2/1	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-2	Проблемная лекция
2	2	Тема 2 Дискретные распределения. Непрерывные распределения. Порядковые статистики	2/1		Информативная лекция
3	3	Тема 3 Оценивание и проверка гипотез	2/1		Информативная лекция
4	4	Тема 4 Стандартные критерии значимости и доверительные интервалы	2/1		Информативная лекция
5	5	Тема 5 Методы, свободные от распределений	2/1		Проблемная лекция
6	6	Тема 6 Дисперсионный анализ	4/2		Информативная лекция
7	7	Тема 7 Однофакторная линейная регрес-	4/2		Информативная

		сия. Корреляция			лекция
8	7	Тема 8 Множественная линейная регрессия. Криволинейная регрессия	4/3		Информативная лекция
Итого:			22/12		

5 Перечень семинарских и практических занятий

Таблица 5

№ п/п	№ темы	Темы семинаров и практических	Трудоемкость, ча-сы(очн/заоч)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	2	Тема 2. Подбор по экспериментальным данным нормального распределения	2/1	УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-2	Решение практических задач
2	2	Тема 2. Подбор по экспериментальным данным гамма распределений	2/1		Решение практических задач
3	2	Тема 2. Подбор по экспериментальным данным бета распределений	2/1		Решение практических задач
4	4	Тема 4. Подбор по экспериментальным данным распределения Вейбула-Гнеденко	1/1		Решение практических задач
5	5	Тема 5. Восстановление по выборке экспериментальных данных функции плотности распределения методами непараметрической статистики	1/1		Решение практических задач
6	6	Тема 6. Дисперсионный анализ экспериментальных данных	1/-		Решение практических задач
7	7	Тема 7. Определение параметров линейной регрессии методом наименьших квадратов	1/-		Решение практических задач
8	8	Тема 8. Расчет доверительных интервалов линейной регрессии	1/1		Решение практических задач
Итого:			11/6		

6 Перечень тем самостоятельной работы

Таблица 6

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудоемкость, часы(очн/заоч)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	2	Тема 2. Подготовка к реше-	5/7	Результаты по-	УК-1

		нию задачи на практическом занятии №1		строения конечно элементной сетки	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-2
2	2	Тема 2. Подготовка к решению задачи на практическом занятии №2	10/12	Результаты построения конечно элементной сетки	
3	2	Тема 2. Подготовка к решению задачи на практическом занятии №3	10/10	Результаты построения конечно элементной сетки	
4	4	Тема 4. Подготовка к решению задачи на практическом занятии №4	10/11	Результаты построения конечно элементной сетки	
5	5	Тема 5. Подготовка к решению задачи на практическом занятии №5	10/11	Результаты построения конечно элементной сетки	
6	6	Тема 6. Подготовка к решению задачи на практическом занятии №6	10/13	Результаты построения конечно элементной сетки	
7	7	Тема 6. Подготовка к решению задачи на практическом занятии №7	10/13		
8	8	Тема 6. Подготовка к решению задачи на практическом занятии №8	10/13		
		Итого:	75/90		

7 Тематика курсовых работ (проектов) Не предусмотрены.

Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Рейтинговая система оценки

по дисциплине «Методы обработки экспериментальных данных» для аспирантов 3/4 курса

направление: **21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых** на 5/7 семестр

Таблица 8

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-34	0-68	0-100	0-100

Таблица 9

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недель
1	Работа на лекциях	0-8	1-5
2	Выполнение и защита 1, 2 и 3 практических работ	0-10	1-5
3	Отчет по выполненной самостоятельной работе	0-16	5
ИТОГО (за раздел, тему)		0-34	
4	Работа на лекциях	0-8	6-10
5	Выполнение и защита 4, 5 и 6 практических работ	0-10	6-10
6	Отчет по выполненной самостоятельной работе	0-16	10
ИТОГО (за раздел, тему)		0-34	
7	Работа на лекциях	0-6	11-16
8	Выполнение и защита 7 и 8 практических работ	0-10	11-16
9	Отчет по выполненной самостоятельной работе	0-16	16
ИТОГО (за раздел, тему)		0-32	16
ВСЕГО		0-100	

Текущий контроль осуществляется в виде устных опросов на практических занятиях, обсуждения результатов восстановления неизвестных законов распределения случайных величин, результатов регрессионного и дисперсионного анализа экспериментальных данных.

Промежуточный контроль проводится в виде зачета.

Итоговый контроль осуществляется в виде кандидатского экзамена.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины		
Наименование	Кол-во	Назначение
Компьютер	1	Проведение лекционных и практических занятий
Лекционные и практические занятия проводятся в специализированной лаборатории курсового и дипломного проектирования, в которой установлен ряд компьютеров с соответствующим программным обеспечением		Проведение лекционных и практических занятий

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина «Методы обработки экспериментальных данных»

Форма обучения: очная/заочная

Кафедра МОП

очная: 3/4 курс, 5/7 семестр

Код, направление подготовки 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Оценка безопасности и прочностной надежности магистральных трубопроводов методами непараметрической статистики [Текст] : научное издание / В. Н. Сызранцев [и др.] - Новосибирск : Наука, 2013. - 172 с	2013	НИ	Л	50	3	100	БИК	-
	Сызранцев, Владимир Николаевич. Расчет прочностной надежности изделий на основе методов непараметрической статистики [Текст] / В. Н. Сызранцев, Я. П. Невелев, С. Л. Голофаст ; ТюмГНГУ. - Новосибирск : Наука, 2008. - 218 с.	2008	УП	Л, ПР, СРС	19	3	100	БИК	-
	Статистические методы обработки данных: учебное пособие / П.М. Килин, Н.А. Чекмарева; ТюмГНГУ. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. – 128 с. http://elibr.tyuiu.ru	2013	УП	Л, ПР, СРС	10+ЭР	3	100	БИК	+
Дополнительная	Донсон Н. Статистика и планирование эксперимента в технике и науке [текст]: методы обработки данных: пер. с англ./ Н. Донсон, Ф. Лион; пер. Э.К. Лецкий. – М.: Мир – 1981 – 610 с.	1981	П	Л	7	3	100	БИК	-
	Айвазян С.А. Прикладная статистика: Основы моделирования и первичной обработки данных [Текст]: Справочное издание / С.А. Айвазян – М: Финансы и статистика, 1983 – 471 с.	1983	СИ	ПР, СРС	2	3	100	БИК	-
	Адлер Ю.П. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий [Текст] / Ю.П. Адлер, Е.В. Маркова, Ю.В. Грановский, - 2-е изд. перераб. и доп. – М: Наука, 1976 – 280 с.	1976	УП	Л	3	3	100	БИК	-

2. План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания

Заведующий кафедрой МОП _____ В.Н. Сызранцев

«30» августа 2017 г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

Сотникова *Д.Х. Каюкова*



**Дополнения и изменения
к рабочей программе по дисциплине
«Методы обработки экспериментальных данных»
на 2018-2019 учебный год**

В рабочую учебную программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1) по тексту рабочей программы заменить название федерального органа исполнительной власти России, осуществляющей функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере высшего образования и соответствующего дополнительного профессионального образования с «Министерство образования и науки» на «Министерство науки и высшего образования»;

2) в карте методического обеспечения заменить «Айвазян С.А. Прикладная статистика: Основы моделирования и первичная обработка данных [Текст]: справочное издание / С.А. Айвазян . – М.: Финансы и статистика, 1983. – 471с.» на «Семухин М.В. Численные методы обработки экспериментальных данных [Текст]: методические указания для организации самостоятельной работы студентов. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. – 17 с.»

Дополнения и изменения внес:

В.В. Пивень, доктор технических наук, профессор



Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры МОП. Протокол № 1 от «29» 08 2018 г.

Заведующий кафедрой «МОП»



В.Н. Сызранцев

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой
«Транспорт углеводородных ресурсов»



Ю.Д. Земенков

«29» 08 2018 г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе по дисциплине
«Методы обработки экспериментальных данных»
на 2019-2020 учебный год**

В рабочую учебную программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. Пункт «Лицензионное программное обеспечение» актуализирован в части обновления

Наименование ПО	Условия обновления ПО		Основание для использования ПО в ТИУ в указанный период (№ договора, дата заключения договора, срок действия договора, автоматическая пролонгация договора/необходимость заключения нового договора)
	Периодичность (ежегодно, по мере необходимости и т.п.)	Основание (на основании действующего договора, на основании дополнительного соглашения к договору, на основании заключения нового договора и т.п.)	2020 год
Microsoft Office Professional Plus	по мере необходимости	на основании заключения нового договора	Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020
Microsoft Windows	по мере необходимости	на основании заключения нового договора	Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020

В остальном содержание рабочей программы актуально для 2019/2020 учебного года.

Дополнения и изменения внес:

В.Н. Сызранцев, доктор технических наук, профессор



Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры МОП. Протокол № 8 от «26» 06 2019 г.


Заведующий кафедрой «МОП»



В.Н. Сызранцев

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой
«Транспорт углеводородных ресурсов»



Ю.Д. Земенков

«26» 06 2019 г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе по дисциплине
«Методы обработки экспериментальных данных»
на 2020/2021 учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения и изменения:

Пункт «Лицензионное программное обеспечение» актуализирован в части

обновления:

Наименование ПО	Условия обновления ПО		Основание для использования ПО в ТИУ в указанный период (№ договора, дата заключения договора, срок действия договора, автоматическая пролонгация договора/необходимость заключения нового договора)
	Периодичность (ежегодно, по мере необходимости и т.п.)	Основание (на основании действующего договора, на основании дополнительного соглашения к договору, на основании заключения нового договора и т.п.)	
Microsoft Office Professional Plus	по мере необходимости	на основании заключения нового договора	Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021
Microsoft Windows	по мере необходимости	на основании заключения нового договора	Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021
Zoom (бесплатная версия)	по мере необходимости	свободно-распространяемое ПО	Свободно-распространяемое ПО

В другой части содержание рабочей программы актуально для 2020/2021 учебного года.

Дополнения и изменения внес

Профессор, д.т.н.



В.Н. Сызранцев

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры МОП. Протокол от «28» 08 2020 г. № 1.

Заведующий кафедрой МОП



В.Н. Сызранцев

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ТУР



Ю.Д. Земенков

28.08.2020 г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
«Методы обработки экспериментальных данных»
на 2021 - 2022 учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Пункт «Лицензионное программное обеспечение» актуализирован в части обновления:

Наименование ПО	Условия обновления ПО		Основание для использования ПО в ТИУ в указанный период (№ договора, дата заключения договора, срок действия договора, автоматическая пролонгация договора/необходимость заключения нового договора)
	Периодичность (ежегодно, по мере необходимости и т.п.)	Основание (на основании действующего договора, на основании дополнительного соглашения к договору, на основании заключения нового договора и т.п.)	
Доступ к электронным ресурсам библиотеки УГНТУ	по мере необходимости	на основании заключения нового договора	Договор №Б124/2019 109-20/2019 от 20.12.2019 до 19.12.2021
Доступ к электронным ресурсам библиотеки УГТУ	по мере необходимости	на основании заключения нового договора	Договор №09-19/2019 от 12.12.2019 до 11.12.2021

В другой части содержание рабочей программы актуально для 2021/2022 учебного года.

Дополнения и изменения внес

Профессор, д.т.н.



В.Н. Сызранцев

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры МОП. Протокол от «20» 06 2021 г. № 10.

Заведующий кафедрой МОП



В.Н. Сызранцев

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ТУР



Ю.Д. Земенков

20.06.2021 г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
«Методы обработки экспериментальных данных»
на 2022 - 2023 учебный год**

С учётом развития науки, практики, технологий и социальной сферы, а также результатов мониторинга потребностей работодателей, в рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

№ п/п	Вид дополнений/изменений	Содержание дополнений/изменений, вносимых в рабочую программу
1	Актуализация списка используемых источников	<p>1. Абрамова, И. В. Теория планирования эксперимента : учебное пособие / И. В. Абрамова, З. В. Шилова. - Соликамс: Соликамский государственный педагогический институт (филиал) ФГБОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», 2020. - 157 с. - ЭБС "IPR BOOKS". - ISBN 978-5-91252-120-1 : ~Б. ц. - Текст : непосредственный.</p> <p>2. Обработка экспериментальных данных : методические указания по выполнению практических и самостоятельных работ для обучающихся направления подготовки 05.06.01 «Науки о земле» профиль «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) очной и заочной форм обучения / ТИУ ; сост. Т. В. Авилова. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 28 с. - Электронная библиотека ТИУ. - Библиогр.: с. 27. - ~Б. ц. - Текст : непосредственный.</p> <p>2. Трушков, А. С. Статистическая обработка информации. Основы теории и компьютерный практикум + CD : учебное пособие / А. С. Трушков. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 152 с. - ЭБС Лань. - ISBN 978-5-8114-4322-2 : ~Б. ц. - Текст : непосредственный.</p>

Дополнения и изменения внес

Профессор, д.т.н.



В.Н. Сызранцев

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры МОП. Протокол от «20» 06 2022 г. № 9.

Заведующий кафедрой МОП



В.Н. Сызранцев

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ТУР



Ю.Д. Земенков

25.06.2022 г.