

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ

Директор Таганрогского института
имени А.П. Чехова (филиала)
РГЭУ (РИНХ)

_____ Голобородько А.Ю.
« ____ » _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины
Математическая обработка результатов экспериментальных исследований

направление 44.04.01 Педагогическое образование
направленность (профиль) 44.04.01.06 Технология

Для набора __2022__ года

Квалификация
Магистр

КАФЕДРА математики**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс Вид занятий	1		2		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	4	4			4	4
Практические	8	8	4	4	12	12
Итого ауд.	12	12	4	4	16	16
Контактная работа	12	12	4	4	16	16
Сам. работа	92	92	59	59	151	151
Часы на контроль	4	4	9	9	13	13
Итого	108	108	72	72	180	180

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 29.08.2023 протокол № 1.

Программу составил(и): канд. техн. наук, Доц., Драгныш Николай Васильевич _____

Зав. кафедрой: канд. физ.-мат. наук, доц., Сидорякина В. В. _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями изучения теоретических и прикладных методов обработки экспериментальных данных как базы для развития профессиональных компетенций
-----	--

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПКР-5.1:	Знает теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской и проектной деятельности
ПКР-5.2:	Умеет подготавливать проектные и научно-исследовательские работы с учетом нормативных требований; консультировать обучающихся на всех этапах подготовки и оформления проектных, исследовательских, научных работ
ПКР-5.3:	Владеет навыками организации и проведения учебно-исследовательской, научно-исследовательской, проектной и иной деятельности в ходе выполнения профессиональных функций
ПКР-4.1:	Изучает и анализирует результаты научных исследований, применяет их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере образования
ПКР-4.2:	Проектирует и осуществляет научное исследование в контексте профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	современные технологии обработки экспериментальных данных, самостоятельно сопоставлять результаты обработки с фундаментальными положениями физики, отслеживать инновации в предметной области исследования
Уметь:	применять средства абстрактной и вычислительной математики для обработки и интерпретации данных исследования, уметь концентрировать необходимые сведения смежных дисциплин для решения конкретной задачи обработки данных экспериментального характера
Владеть:	практическими навыками выполнения эксперимента, применения технологий его обработки, включая средства математического моделирования, программного и численного эксперимента

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Детерминированная обработка экспериментальных данных				
1.1	Тема 1.1. Элементы теории погрешностей Виды и классификация погрешностей математических моделей. Понятия абсолютной и относительной погрешностей. Погрешности арифметических операций. Учет погрешностей машинных вычислений. Устойчивые и неустойчивые задачи и методы. Примеры. Тема 1.2. Интерполяция Математическая постановка задачи интерполирования. Общий подход к параболической интерполяции. Интерполяционный многочлен Лагранжа. Оценка погрешности многочлена Лагранжа. Конечноразностные интерполяционные формулы Ньютона, Гаусса. О других подходах к построению и видах конечноразностных интерполяционных многочленов. Единственность интерполяционного многочлена. Примеры погрешности интерполяции бесконечно дифференцируемых функций. /Лек/	1	4	ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-5.1 ПКР-5.2 ПКР-5.3	Л1.4Л2.3 Л2.4
1.2	Тема 1.1. Элементы теории погрешностей Тема 1.2. Интерполяция /Пр/	1	8	ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-5.1 ПКР-5.2 ПКР-5.3	Л1.1 Л1.5Л2.3 Л2.4

1.3	Усвоение текущего материала Подготовка к практическим занятиям Выполнение домашнего задания /Ср/	1	50	ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-5.1 ПКР-5.2 ПКР-5.3	Л1.1 Л1.5Л2.3 Л2.4
Раздел 2. Вероятностно-статистическая обработка экспериментальных данных					
2.1	Тема 2.1. Выборочный метод. Оценка параметров. Проверка статистических гипотез Выборочная и генеральная совокупности. Статистические законы распределения. Числовые характеристики выборки. Точечное оценивание параметров. Интервальное оценивание параметров. Статистические гипотезы и критерии Тема 2.2. Основы корреляционно-регрессионного анализа Парная модель регрессии. Модель линейной корреляции и регрессии. Нелинейная регрессия. Модель множественной регрессии. /Ср/	1	42	ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-5.1 ПКР-5.2 ПКР-5.3	Л1.2Л2.1 Л2.2
2.2	Тема 2.1. Выборочный метод. Оценка параметров. Проверка статистических гипотез Тема 2.2. Основы корреляционно-регрессионного анализа /Пр/	2	4	ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-5.1 ПКР-5.2 ПКР-5.3	Л1.3Л2.1 Л2.2
2.3	Усвоение текущего материала Подготовка к практическим занятиям Выполнение домашнего задания /Ср/	2	59	ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-5.1 ПКР-5.2 ПКР-5.3	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2
Раздел 3. Контроль					
3.1	/Зачёт/	1	4	ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-5.1 ПКР-5.2 ПКР-5.3	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.4
3.2	/Экзамен/	2	9	ПКР-4.1 ПКР-4.2 ПКР-5.1 ПКР-5.2 ПКР-5.3	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Копченова, Н.В., Марон, И. А.	Вычислительная математика в примерах и задачах: учеб. пособие	СПб.: Лань, 2008	10
Л1.2	Гусева Е. Н.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие	Москва: ФЛИНТА, 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83543 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3	Завьялов О. Г., Подповетная Ю. В.	Теория вероятностей и математическая статистика с применением Excel и Maxima: учебное пособие	Москва: Прометей, 2018	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494942 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.4	Воеводин В. В.	Вычислительная математика и структура алгоритмов: курс лекций	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578102 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.5		Численные методы в научных расчетах: учебное пособие (лабораторный практикум): практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2019	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596193 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Гмурман, Владимир Ефимович	Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб. пособие для студентов вузов	М.: Высш. шк., 2003	41
Л2.2	Горяинова Е.Р.	Теория вероятностей и математическая статистика: Базовый курс с примерами и задачами: Учеб. пособие для студентов высш. техн. учеб. заведений	М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002	49
Л2.3	Гильмутдинов Р. Ф., Хабибуллина К. Р.	Численные методы: учебное пособие	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500887 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.4	Корнеев П. К., Тарасенко Е. О., Гладков А. В., Дерябин М. А.	Численные методы: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562830 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

5.4. Перечень программного обеспечения

Microsoft Office

5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.