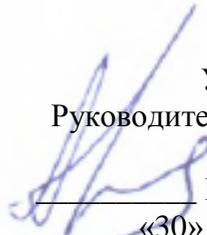


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крюков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 08.07.2024 16:54:10
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2556b7400a1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»


УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления
подготовки
Е.В. Артамонов
«30» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина «Компьютерные технологии анализа и обработки результатов научного
исследования»

направление 15.06.01 "Машиностроение"

направленность "Технология машиностроения"

квалификация – исследователь. Преподаватель-исследователь

форма обучения: очная/заочная

курс: 1/1

семестр 2/2

Аудиторные занятия 12/4 часов, в т.ч.:

Лекции – 12/4 часов.

Практические занятия – не предусмотрены

Лабораторные занятия – не предусмотрены

Самостоятельная работа – 2428 часов.

Контроль – 0/4

Вид промежуточной аттестации:

Зачёт – 2/2

Общая трудоемкость – 36/36 часа, (1/1 зач. ед.)

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.06.01 "Машиностроение", утверждённого приказом № 881 от 30 июля 2014 г.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
«Бизнес-информатики и математики»

протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой

бизнес-информатики и математики



О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой

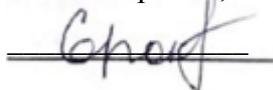


Р.Ю. Некрасов.

«30» августа 2021 г.

Рабочую программу разработал:

Г.Г. Сорокий, доцент, к.соц.н. кафедры бизнес-информатики и математики



1. Цели и задачи изучения дисциплины

Цель:

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 распространённых задач, встречающихся в будущей профессиональной деятельности студентов и сопрягающихся 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.

Результаты обучения

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать:

- терминологический аппарат общей теории статистики, основные источники статистической информации;
- методологические основы построения статистических группировок и систем обобщающих статистических показателей, методы их измерения или расчёта;
- общие принципы компьютерной обработки результатов научного исследования.

уметь:

- представлять результаты исследования в виде статистических данных;
- обрабатывать экспериментальные данные методами теории вероятностей и математической статистики;
- реализовывать обработку и анализ статистических данных на ЭВМ;
- самостоятельно осваивать компьютерные пакеты статистической обработки данных.

владеть:

- навыками организации сбора научной информации;
- математическими и компьютерными методами анализа статистических данных;
- технологией верификации данных научного исследования;
- навыками содержательной интерпретации результатов;
- навыками подготовки аналитических отчётов и экспертных заключений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Компьютерные технологии анализа и обработки результатов научного исследования» относится к факультативам учебного плана.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Номер/ индекс компет енции	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	- основные методы научно-исследовательской деятельности	- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач	- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования
ПК-1	Способность моделировать, осуществлять и оценивать образовательный процесс курируемых курсов, дисциплин и разрабатывать их учебно-методическое обеспечение	теоретические основы психологии и педагогики высшей школы; технологии организации образовательного процесса; методы обучения в системе высшего образования	применять психолого-педагогические методы и приемы обучения; разрабатывать учебно-методическое обеспечение образовательного процесса в высшей школе	основами психолого-педагогического сопровождения преподавательской деятельности; навыками разработки учебно-методического обеспечения образовательного процесса в высшей школе

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

4.2 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.	Методология научных исследований в машиностроении		+		+	+	+	+

4.3 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	из них в интерактивной форме
1	Основные понятия теории вероятностей	1/0,5	-	-	-	3/4	4/4,5	-
2	Случайные величины.	1/0,5	-	-	-	3/4	4/4,5	-
3	Основы статистических методов	2/0,5	-	-	-	3/4	5/4,5	-
4	Законы распределения случайных величин.	2/0,5	-	-	-	3/5	5/5,5	-
5	Корреляционный и регрессионный анализ данных	2/0,5	-	-	-	3/5	5/5,5	-
6	Анализ временных рядов	2/0,5	-	-	-	3/5	5/5,5	-
7	Применение ЭВМ для обработки экспериментальных данных	2/1	-	-	-	6/5	8/6	-
Итого		12/4	-	-	-	24/32	36/36	-

4.4 Перечень тем лекционных занятий

Таблица 5

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Основные понятия теории вероятностей	1/0,5	УК-1, ПК-1	Лекция-диалог
2	2	Случайные величины.	1/0,5	УК-1	Лекция-диалог
3	3	Основы статистических методов	2/0,5	УК-1, ПК-1	Лекция-диалог
4	4	Законы распределения случайных величин.	2/0,5	УК-1, ПК-1	Лекция-диалог
5	5	Корреляционный и регрессионный анализ данных	2/0,5	УК-1	Лекция-диалог
6	6	Анализ временных рядов	2/0,5	УК-1, ПК-1	Лекция-диалог
7	7	Применение ЭВМ для обработки экспериментальных	2/1	УК-1	Лекция-диалог

	данных		
Итого:		12/4	

4.5 Перечень тем лабораторных работ

Не предусмотрены

4.6 Календарный график самостоятельной работы аспирантов по дисциплине

Таблица 7

№ раздела	№ темы	Наименование темы	Трудоемкость (часы)	Виды контроля	Формируемые компетенции	Литература (номер из списка)
1	2	3	4	5	6	7
1.	1.	Исследовательские испытания и планирование эксперимента	3/4	Тест	УК-1	1-5
2.	2.	Погрешности прямых и косвенных измерений	3/4	Контрольная работа	УК-1, ПК-1	1-5
3.	3.	Основы корреляционного анализа	3/4	Тест	УК-1	1-5
4.	4.	Основы регрессионного анализа	3/5	Тест	УК-1	1-5
5.	5.	Многофакторная регрессия	3/5	Контрольная работа	УК-1, ПК-1	1-5
6.	6.	Временные ряды динамики	3/5	Тест	УК-1	1-5
7.	7.	Использование пакета SPSS для обработки статистических данных	6/5	Тест	УК-1	1-5
Итого			24/32			

4.7 Тематика курсовых работ

Не предусмотрены

4.8 Оценка результативности освоения учебной дисциплины

Рейтинговая система оценки
по дисциплине “Компьютерные технологии анализа и обработки результатов
научного исследования”

Максимальное количество баллов за каждую текущую аттестацию

Таблица 8

Текущий контроль			Промежуточная аттестация обучающихся (экзаменационная сессия)
1-я текущая аттестация 0-30 баллов	2-я текущая аттестация 0-30 баллов	3-я текущая аттестация 0-40 баллов	не проводится (для обучающихся, набравших более 61 балла по результатам текущего контроля)
100 баллов			проводится 0-100 баллов (для обучающихся, набравших менее 61 балла по результатам текущего контроля, при этом баллы, набранные в течение учебного семестра аннулируются)

Таблица 9

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Тест по теме “Закон распределения вероятностей”	0-15	4
2	Контрольная работа “Первичный статистический анализ”	0-15	6
	ИТОГО (за первую текущую аттестацию)	0-30	
3	Контрольная работа “Проверка закона нормального распределения”	0-15	8
4	Тест “Случайные величины”	0-15	11
	ИТОГО (за вторую текущую аттестацию)	0-30	
5	Контрольная работа “Регрессионный анализ”	0-10	13
6	Тест “Вторичный анализ эмпирической информации”	0-10	18
	ИТОГО (за третью текущую аттестацию)	0-40	
	ВСЕГО	0-100	

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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 15.06.01 "Машиностроение"

№	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 обучающимися литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Основная	Берлинер, Э. М. САПР в машиностроении [Текст]: учебник для студентов вузов / Э. М. Берлинер, О. В. Таратынов. - Москва : Форум, 2014. - 448 с.	2014	У	Л, С	44	1	100	БИК	-
2	Основная	Панкратов, Ю. М. САПР режущих инструментов [Текст]: учебное пособие / Ю. М. Панкратов - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2013.	2013	УП	Л, С	8	1	100	БИК	-
3	Дополнительная	Малюх, В. Н. Введение в современные САПР [Текст]: монография / В. Н. Малюх. - Москва : ДМК Пресс, 2013. - 192 с.	2013	М	Л, С	1	1	100	БИК	-

8. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, электронные каталоги

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1.	Сайт ФГБОУ ВО ТИУ	http://www.tyuiu.ru/
2.	Система поддержки дистанционного обучения Educon	http://educon.tyuiu.ru /
3.	Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса	http://webirbis.tyuiu.ru/
4.	Электронная библиотечная система eLib	http://elib.tyuiu.ru/
5.	Библиографическая и реферативная база данных Scopus	http://elsevierscience.ru/products/scopus
6.	Библиотека научно-технических статей по разработке нефтяных и газовых месторождений Общества инженеров-нефтяников SPE	https://www.onepetro.org/

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование оборудования	Назначение оборудования
Лицензионное программное оборудование	
Microsoft Windows	Демонстрация учебного материала, проведение лекционных и практических работ
Microsoft Office Professional	Демонстрация учебного материала, проведение лекционных и практических работ
ПК, мультимедийное оборудование	
Персональный компьютер	Демонстрация учебного материала, проведение лекционных и практических работ
Проектор	Демонстрация учебного материала, проведение лекционных и практических работ
Документкамера	Демонстрация учебного материала, проведение лекционных и практических работ
Колонки	Демонстрация учебного материала, проведение лекционных и практических работ
Экран	Демонстрация учебного материала, проведение лекционных и практических работ
Телевизор	Демонстрация учебного материала, проведение лекционных и практических работ
Микрофон	Демонстрация учебного материала, проведение лекционных и практических работ