Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Н. В. Лобов
«01» 03 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Математика, специальные главы
(наименование)

Форма обучения: очная, заочная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: бакалавриат
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 108 (3)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство
(код и наименование направления)

Направленность: Промышленное и гражданское строительство
(наименование образовательной программы)

Лысьва 2019

Разработчик
Канд.физ.-мат.наук А.М. Бердимуратов

Доцент с обязанностями
зав.кафедрой ТД,
канд.техн.наук Т.О. Сошина

Доцент с обязанностями
зав.кафедрой ОНД,
канд.пед.наук Е.Н. Хаматнурова

Согласовано

Начальник управления
образовательных программ,
канд.техн.наук, доцент Д.С. Репецкий

Начальник
учебно-методического отдела
ЛФ ПНИПУ Т.В. Пашкина

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - приобретение знаний, умений, навыков по теории статистического анализа для их применения при решении реальных задач в будущей профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:
- приобрести теоретические знания по многомерным статистическим методам;
- приобрести умение применять методы прикладного статистического анализа для решения практических задач;
- приобрести навыки использования прикладных статистических методов для задач исследования реальных систем и объектов.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- многомерная генеральная и выборочная совокупности, матрица наблюдений;
- статистическое оценивание и сравнение многомерных генеральных совокупностей;
- статистическое исследование зависимостей;
- многомерная корреляция и многомерная регрессия.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-1	**ИД-1$_{ОПК-1}$**	**Знать:** - основы описания структуры и функционирования сложных объектов многомерными статистическими совокупностями; - основные понятия, определения, правила действий с многомерными генеральными совокупностями и	**Знает:** - классификацию физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности; - характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического	Тестовые вопросы для текущего контроля. Теоретический опрос. Вопросы к зачету

		выборками; -методы и приёмы статистического оценивания и сравнения многомерных генеральных совокупностей; - методы многомерного корреляционного, регрессионного анализа	и экспериментального исследований; - характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований; - базовые для профессиональной сферы физические процессов и явления в виде математического(их) уравнения(й); - характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях.	
	ИД-2$_{ОПК-1}$	**Уметь:** -решать практические задачи по подготовке многомерных выборок и составлению матриц наблюдений, проводить расчёты статистических оценок параметров генеральной совокупности; - проводить исследования и анализ статистических зависимостей; - применять методы многомерного корреляционно-регрессионного анализа для исследования	**Умеет:** - выбирать базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности; - решать инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа; - решать уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа; - решать инженерно-геометрические задачи графическими способами.	Тестовые вопросы для текущего контроля. Вопросы к зачету

		реальных статистических данных		
	ИД-3$_{ОПК-1}$	**Владеть:** - методами, приемами, алгоритмами, схемами сбора и подготовки, обработки, анализа многофакторных статистических совокупностей; - навыками работы с многомерной статистической информацией, характеризующей сложные технические, экономические, социальные, экологические объекты и системы.	**Владеет навыками** обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами.	Зачет

3. Объем и виды учебной работы очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	45	45
- лекции (Л)	16	16
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	27	27
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	63	63
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет		
Зачет	+	+
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

4. Содержание дисциплины очная форма обучения

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
4-й семестр				
Многомерная генеральная и выборочная совокупности. Статистическое оценивание и сравнение многомерных генеральных совокупностей.	8		12	30
Распределение генеральной совокупности. Характеристики генеральной совокупности. Параметры связи между признаками в генеральной совокупности. Выборка из генеральной совокупности. Многомерная нормально-распределенная генеральная совокупность. Точечные и интервальные оценки многомерных распределений, проверка гипотез о параметрах нормального распределения. Точечные оценки параметров многомерной генеральной совокупности. Доверительная область				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
для вектора математического ожидания и дисперсии.				
Многомерная корреляция и регрессия	8		15	33
Точечные оценки параметров. Приёмы вычисления выборочных характеристик. Проверка значимости параметров связи. Интервальные оценки параметров связи. Задачи, решаемые при помощи статистики Фишера. Вычисление оценок коэффициентов линейной регрессионной модели методом наименьших квадратов, проверка их значимости, построение доверительных интервалов, проверка адекватности модели. Определение интервальной оценки для условного математического ожидания. Нелинейная регрессия				
ИТОГО по 4-му семестру	**16**		**27**	**63**
ИТОГО по дисциплине	**16**		**27**	**63**

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1.	Методы и алгоритмы выборочного оценивания многомерных данных социально-экономической и технической природы
2.	Методы точечного и интервального оценивания параметров статистических совокупностей
3.	Методы и алгоритмы корреляционного анализа данных
4.	Методы и алгоритмы регрессионного анализа данных

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем; отработка у обучающихся навыков взаимодействия в составе коллектива; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:
1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
	1. Основная литература	
1	Вентцель Е.С.Теория вероятностей : учебник для вузовМ.Высшая школа 1998	60
2	Гмурман В.Е.Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учеб. Пособие М. Высшее образование 2006	20
3	Гмурман В.Е.Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учеб. пособие для студ. вузов М. Высшая школа 2000	23
4	Гмурман В.Е.Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие для ВУЗовМ. Высшая школа 2000	69
5	Кремер Н.Ш.Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для вузов М. ЮНИТИ-ДАНА 2000	5
	2. Дополнительная литература	
	2.1. Учебные и научные издания	
	Яглом А.М.Вероятность и информация М. Ком Книга 2006	1
	Штеренгас С.С., Соков К.Д.Задачи по теории вероятностей : учеб. Пособие Воронеж ВГУ 1972.- 80 с	1
	Справочник по теории вероятностей и математической статистике/ В.С. Королюк, Н.И. Портенко, А.В. Скороход, А.Фю. Турбин. М. Наука. Главная редакция физико-математической литературы1985.- 640 с.	1
	Лихолетов И.И.Высшая математика. Теория вероятностей и математическая статистика Минск Вышэйшая школа 1976	1
	Лихолетов И.И.Руководство к решению задач по высшей математике, теории вероятностей и математической статистике Минск Вышэйшая школа 1976	1
	Королев В.Ю.Теория вероятностей и математическая статистика : учебник М. ТК Велби, Изд-во Проспект 2006	1
	Емельянов Г.В.Задачник по теории вероятностей и математической статистике : учеб. ПособиеСПб. Лань 2007	10

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
	Гусак А.А.Теория вероятностей : справ. пособие к решению задач Мн. ТетраСистемс 2000	1
	Вентцель Е.С.Задачи и упражнения по теории вероятностей : учеб. пособие для ВТУЗов М. Высшая школа 2000	4
	Горелова Г.В.Теория вероятностей и математическая статистика в примерах изадачах с применением Excel : учеб. ПособиеРостов н/ДФеникс 2002	1
	2.2. Периодические издания	
	Не предусмотрено	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не предусмотрено	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не предусмотрено	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не предусмотрено	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная	Гитман, М.В. Введение в комбинаторику и теорию вероятностей/ М.Б. Гитман, Т.В. Останина, Е.Г. Цылова; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2015. -109 с.	http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=2684	локальная сеть / свободный
Основная	Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы /Ю.Я. Кацман.— Электрон. версия учебного пособия..— Томск: Томский политехнический университет, 2013.— 131 с.	http://www.iprbookshop.ru/34722html	сеть Интернет/ авторизованный
Основная	Герасименко, П. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / П. В. Герасименко, Р. С. Кударов, Р. С. Кударов. —	https://e.lanbook.com/book/440657	сеть Интернет/ авторизованный

	Санкт-Петербург : ПГУПС, [б. г.]. — Часть 1 — 2013. — 63 с. — ISBN 978-5-7641-0524-6. —		
Основная	Тимофеева, А. Ю. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие : в 2 частях / А. Ю. Тимофеева. — Новосибирск : НГТУ, [б. г.]. — Часть 2 — 2017. — 108 с. — ISBN 978-5-7782-3434-5.	https://e.lanbook.com/book/118319	сеть Интернет/ авторизованный
Основная	Тимофеева, А. Ю. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие : в 2 частях / А. Ю. Тимофеева. — Новосибирск : НГТУ, [б. г.]. — Часть 1 — 2017. — 87 с. — ISBN 978-5-7782-3433-8.	https://e.lanbook.com/book/1183369	сеть Интернет/ авторизованный
Основная	Катальников, В. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / В. В. Катальников, Ю. В. Шапарь. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 72 с. — ISBN 978-5-7996-1158-3.	http://www.iprbookshop.ru/68489.html	сеть Интернет/ авторизованный
Основная	Седаев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / А. А. Седаев, В. К. Каверина. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 132 с. — ISBN 2227-8397.	http://www.iprbookshop.ru/55060.html	сеть Интернет/ авторизованный
Дополнительная	Теориявероятностей и математическая статистика : метод. указания к выполнению расчетных работ / сост. Р.Ф. Валеева, Р.Х. Спицына; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014. – 102 с.	http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=2076	локальная сеть / свободный
Дополнитель-	Икрянников, В.И. Прак-	http:// www.iprbookshop.ru	сеть Интернет/ ав-

ная	тикум по высшей математике. Элементы теории функций комплексной переменной. Операционное исчисление. Элементы теории вероятностей и математической статистики / В.И. Икрянников, Э.Б. Шварц.— Электрон. версия учебного пособия. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011.— 160 с	/45423html	торизованный
Дополнительная	Адамов, А.А. Теория вероятностей и математическая статистика. Прикладная статистика с использованием MS Excel/ А.А. Адамов; Перм. гос. техн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2008	http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=919	локальная сеть / свободный
Дополнительная	Пирогова, И. Н. Элементы теории вероятностей и математической статистики : учебно-методическое пособие / И. Н. Пирогова, Е. Г. Филиппова. — Екатеринбург : , 2018. — 81 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/121341	сеть Интернет/ авторизованный

6.3.Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	ОС WindowsXP (Лицензия MicrosoftDreamSpark, договор №54088/ЕКТ3830 от 12.01.2016)
Офисные приложения	Программный комплекс – MicrosoftOffice (авторизационный номер 62640737ZZE0908, номер лицензии 42661567, от 03.09.2007 г.) Программный комплекс – Dr. Web (лицензионный сертификат, серийный номер LBS-AC-60M-50-A1) Браузер Chrome (adware-лицензия)

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование БД	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университет	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	http://e.lanbook.ru/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимогоосновного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция, практическое занятие	Рабочее место преподавателя Доска аудиторная для написания мелом Рабочие места по количеству обучающихся Компьютер Экран настенный Мультимедиа проектор	36

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Приложение 1

3. Объем и виды учебной работы заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	10	10
- лекции (Л)	4	4
- лабораторные работы (ЛР)		
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	4	4
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа	+	+
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	94	94
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет		
Зачет	4	4
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

4. Содержание дисциплины заочная форма обучения

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
5-й семестр				
Многомерная генеральная и выборочная совокупности. Статистическое оценивание и сравнение многомерных генеральных совокупностей.	2		2	44
Распределение генеральной совокупности. Характеристики генеральной совокупности. Параметры связи между признаками в генеральной совокупности. Выборка из генеральной совокупности. Многомерная нормально-распределенная генеральная совокупность.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
Точечные и интервальные оценки многомерных распределений, проверка гипотез о параметрах нормального распределения. Точечные оценки параметров многомерной генеральной совокупности. Доверительная область для вектора математического ожидания и дисперсии.				
Многомерная корреляция и регрессия	2		2	50
Точечные оценки параметров. Приёмы вычисления выборочных характеристик. Проверка значимости параметров связи. Интервальные оценки параметров связи. Задачи, решаемые при помощи статистики Фишера. Вычисление оценок коэффициентов линейной регрессионной модели методом наименьших квадратов, проверка их значимости, построение доверительных интервалов, проверка адекватности модели. Определение интервальной оценки для условного математического ожидания. Нелинейная регрессия				
ИТОГО по 5-му семестру	**4**		**4**	**94**
ИТОГО по дисциплине	**4**		**4**	**94**

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	**Наименование темы практического (семинарского) занятия**
1.	Методы и алгоритмы выборочного оценивания многомерных данных социально-экономической и технической природы
2.	Методы точечного и интервального оценивания параметров статистических совокупностей
3.	Методы и алгоритмы корреляционного анализа данных
4.	Методы и алгоритмы регрессионного анализа данных

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Во исполнение пункта 16 приказа от 07.04.2021 года № 24-О «О создании автономного учреждения путем изменения типа существующего учреждения», на титульном листе строку «Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования» **изложить в следующей редакции «Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования»**	«15» 06 2021 г., протокол № 38/06 Доцент с и.о. зав. каф. ТД _____ / Т.О. Сошина «28» 06 2021 г., протокол № 39 Доцент с и.о. зав. каф. ОНД _____ / Е.Н. Хаматнурова

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2022-2023 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2019» изложить в следующей редакции «**Лысьва 2022**»	«29» 08 2022г., протокол № 1 Доцент с и.о. зав. каф. ОНД Е.Н. Хаматнурова
2	Пункт 6.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, **заменить на новый (Приложение 2)**	
3	Пункт 6.1. Печатная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, **заменить на новый (Приложение 3)**	
4	Пункт 6.2. Электронная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, **заменить на новый (Приложение 3)**	

Приложение 2

6.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса

Вид ПО	Наименование ПО
Операционная система	Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching)
Офисные приложения	Программный комплекс – Microsoft Office (Академическая лицензия) Браузер Chrome (adware-лицензия) Программный комплекс – Dr. Web (Лицензионный сертификат, серийный номер HP7K-X4G8-84US-2V4J)

Приложение 3

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Математика, специальные главы

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Вентцель Е.С.Теория вероятностей : учебник для вузовМ.Высшая школа 1998	60
2	Гмурман В.Е.Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учеб. Пособие М. Высшее образование 2006	20
3	Гмурман В.Е.Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учеб. пособие для студ. вузов М. Высшая школа 2000	23
4	Гмурман В.Е.Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие для ВУЗовМ. Высшая школа 2000	69
5	Кремер Н.Ш.Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для вузов М. ЮНИТИ-ДАНА 2000	5
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Яглом А.М.Вероятность и информация М. Ком Книга 2006	1
2	Штеренгас С.С., Соков К.Д.Задачи по теории вероятностей : учеб. Пособие Воронеж ВГУ 1972.- 80 с	1
3	Справочник по теории вероятностей и математической статистике/ В.С. Королюк, Н.И. Портенко, А.В. Скороход, А.Фю. Турбин. М. Наука. Главная редакция физико-математической литературы1985.- 640 с.	1
4	Лихолетов И.И.Высшая математика. Теория вероятностей и математическая статистика Минск Вышэйшая школа 1976	1
5	Лихолетов И.И.Руководство к решению задач по высшей математике, теории вероятностей и математической статистике Минск Вышэйшая школа 1976	1
6	Королев В.Ю.Теория вероятностей и математическая статистика : учебник М. ТК Велби, Изд-во Проспект 2006	1
7	Емельянов Г.В.Задачник по теории вероятностей и математической статистике : учеб. ПособиеСПб. Лань 2007	10
8	Гусак А.А.Теория вероятностей : справ. пособие к решению задач Мн. ТетраСистемс 2000	1
9	Вентцель Е.С.Задачи и упражнения по теории вероятностей : учеб. пособие для ВТУЗов М. Высшая школа 2000	4
10	Горелова Г.В.Теория вероятностей и математическая статистика в примерах изадачах с применением Excel : учеб. ПособиеРостов	1

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
	н/ДФеникс 2002	
	2.2. Периодические издания	
	Не предусмотрено	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не предусмотрено	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не предусмотрено	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не предусмотрено	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная	Гитман, М.В. Введение в комбинаторику и теорию вероятностей/ М.Б. Гитман, Т.В. Останина, Е.Г. Цылова; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2015. -109 с.	https://elib.pstu.ru/docview/2684	локальная сеть / свободный
Основная	Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы /Ю.Я. Кацман.— Электрон. версия учебного пособия..— Томск: Томский политехнический университет, 2013.— 131 с.	https://www.iprbookshop.ru/34722html	сеть Интернет/ авторизованный
Основная	Герасименко, П. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / П. В. Герасименко, Р. С. Кударов, Р. С. Кударов.	https://e.lanbook.com/book/440657	сеть Интернет/ авторизованный

	— Санкт-Петербург : ПГУПС, [б. г.]. — Часть 1 — 2013. — 63 с. — ISBN 978-5-7641-0524-6. —		
Основная	Тимофеева, А. Ю. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие : в 2 частях / А. Ю. Тимофеева. — Новосибирск : НГТУ, [б. г.]. — Часть 2 — 2017. — 108 с. — ISBN 978-5-7782-3434-5.	https://e.lanbook.com/book/118319	сеть Интернет/ авторизованный
Основная	Тимофеева, А. Ю. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие : в 2 частях / А. Ю. Тимофеева. — Новосибирск : НГТУ, [б. г.]. — Часть 1 — 2017. — 87 с. — ISBN 978-5-7782-3433-8.	https://e.lanbook.com/book/1183369	сеть Интернет/ авторизованный
Основная	Катальников, В. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / В. В. Катальников, Ю. В. Шапарь. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 72 с. — ISBN 978-5-7996-1158-3.	https://www.iprbookshop.ru/68489.html	сеть Интернет/ авторизованный
Основная	Седаев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / А. А. Седаев, В. К. Каверина. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 132 с. — ISBN 2227-8397.	https://www.iprbookshop.ru/55060.html	сеть Интернет/ авторизованный
Дополнительная	Теория вероятностей и математическая статистика : метод.	https://elib.pstu.ru/docview/2076	локальная сеть / свободный

	указания к выполнению расчетных работ / сост. Р.Ф. Валеева, Р.Х. Спицына; Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014. – 102 с.		
Дополнительная	Икрянников, В.И. Практикум по высшей математике. Элементы теории функций комплексной переменной. Операционное исчисление. Элементы теории вероятностей и математической статистики / В.И. Икрянников, Э.Б. Шварц.— Электрон. версия учебного пособия. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011.— 160 с	https://www.iprbookshop.ru/45423html	сеть Интернет/ авторизованный
Дополнительная	Адамов, А.А. Теория вероятностей и математическая статистика. Прикладная статистика с использованием MS Excel/ А.А. Адамов; Перм. гос. техн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2008	https://elib.pstu.ru/docview/919	локальная сеть / свободный
Дополнительная	Пирогова, И. Н. Элементы теории вероятностей и математической статистики : учебно-методическое пособие / И. Н. Пирогова, Е. Г. Филиппова. — Екатеринбург : , 2018. — 81 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/121341	сеть Интернет/ авторизованный

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение рабочей программы дисциплины Математика, специальные главы в 2023-2024 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2023» изложить в следующей редакции «Лысьва 2024»	«03» июля 2023 г., протокол № 39 Доцент с и.о.зав.каф. ОНД _____ Е.Н. Хаматнурова

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение рабочей программы дисциплины Математика, специальные главы в 2024-2025 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2023» изложить в следующей редакции «Лысьва 2024»	«03» июля 2024 г., протокол № 41 Доцент с и.о.зав.каф. ОНД _____ Е.Н. Хаматнурова
2	Пункт 6.1 Печатная учебно-методическая литература Пункт 6.2 Электронная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине заменить на новый (Приложение 4)	

Приложение 4

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Математика, специальные главы

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1.	Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие для ВУЗов / В.Е. Гмурман. - 7-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2000. - 479 с. : ил.	69
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1.	Гмурман, В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учеб. пособие / В.Е. Гмурман. - 12-е изд., перераб. - М. : Высшее образование, 2006.	20
2.	Кремер Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для вузов / Н. Ш. Кремер. - М: ЮНИТИ-ДАНА, 2000-543 с	5
	2.2. Периодические издания	
	Не используется	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2 Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
основная	Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для вузов / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 479 с. — (Высшее образование).	https://urait.ru/bcode/510437	Сеть Интернет/авторизованный доступ
основная	Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для вузов /Н. Ш. Кремер. —	https://urait.ru/bcode/517540	Сеть Интернет/авторизованный доступ

	5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 538 с. — (Высшее образование).		
основная	Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие для вузов / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 406 с. — (Высшее образование).	https://urait.ru/bcode/510436	Сеть Интернет/авторизованный доступ
основная	Прикладная статистика. Основы эконометрики: Учебник для вузов: В 2т. 2-е изд., испр.—Т. 1:Айвазян С.А., Мхитарян В, С.Теория вероятностей и прикладная статистика.— М.: ЮНИТИ-ДАНА,2001.—656 с	http://window.edu.ru/resource/708/71708, http://ecsocman.hse.ru/text/33442857/	Сеть Интернет/свободный доступ
дополнительная	Крутиков, В. И. Анализ данных : учебное пособие / В. И. Крутиков, В. В. Мешечкин. — Кемерово : КемГУ, 2014. — 138 с.	https://e.lanbook.com/book/61396	Сеть Интернет/авторизованный доступ
дополнительная	Низаметдинов, Ш. У. Анализ данных : учебное пособие / Ш. У. Низаметдинов, В. П. Румянцев. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2012. — 288 с.	https://e.lanbook.com/book/75847	Сеть Интернет/авторизованный доступ
дополнительная	Дубров А. М., Мхитарян В.С, Трошин Л.И. Многомерные статистические методы для экономистов и менеджеров : учебник для вузов. - Москва: Финансы и статистика, 2003. – 352 с	https://booksee.org/book/1352233	Сеть Интернет/свободный доступ
дополнительная	Постовалов, С. Н. Математическая статистика : учебное пособие / С. Н. Постовалов, Е. В. Чимитова, В. С. Карманов. — 2-е изд. — Новосибирск : НГТУ, 2017. — 140 с.	https://e.lanbook.com/book/118313	Сеть Интернет/авторизованный доступ
Периодические издания	Вестник ПНИПУ. Прикладная математика и вопросы управления [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2024 гг.	https://vestnik.pstu.ru/matmech/about/inf/	*Сеть Интернет/ авторизованный*
Периодические издания	Известия Российской академии наук. Серия математическая Москва : Наука, 1937 - .2024	http://www.mathnet.ru/php/journal.phtml?jrnid=im&option_lang=rus	*Сеть Интернет/ авторизованный*
Периодические издания	Известия высших учебных заведений. Математика научно-теоретический журнал Авторы - организации: Казанский государственный университет им. В. И. Ульянова-Ленина. Казань : Изд-во КГУ, 1957 - .2024	http://kpfu.ru/science/nauchnye-izdaniya/ivrm	*Сеть Интернет/ авторизованный*
Методические указания	Теория вероятностей и математическая статистика метод.	\https://elib.pstu.ru/docview/2076	Сеть Интернет/автори

для студентов по освоению дисциплины	указания к выполнению расчётно-гарфических работ/сост. Р.Ф.Валеева, Р.Х. Спицына. - Пермь : Издательство ПНИПУ, 2014 -102 с.		зованный доступ
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента	Пучков, Н. П. Теория вероятностей и математическая статистика в системе политехнического образования : учебное пособие / Н. П. Пучков. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 80 с.	https://www.iprbookshop.ru/85977.html	Сеть Интернет/авторизованный доступ