Подписано цифровой подписью:
Пономарёв Сергей Владимирович
DN: C=RU, OU=Исполняющий обязанности директора, O=Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова», CN=Пономарёв Сергей Владимирович, E=director@vrn.gumrf.ru
Причина: Я являюсь автором этого документа
Дата: 25 Июль 2024 г. 12:42:43

Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»**
Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Кафедра математики, информационных систем и технологий

УТВЕРЖДАЮ
И. о. директора филиала
_____
(подпись)
Пономарёв С. В.
«30» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины *«Теория вероятностей и математическая статистика»*

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Информационные системы на транспорте

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения заочная

Воронеж
2023

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1 Применение основных законов естественнонаучных и общетехнических дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью	Знать: основы теории вероятностей Уметь: выбирать законы теории вероятностей для решения задач профессиональной деятельности Владеть: навыками применения законов и методов теории вероятностей для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-1.2 Применение методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Знать: основы математической статистики Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением методов математической статистики Владеть: навыками применения методов математической статистики в профессиональной деятельности
	ОПК-1.3 Проведение теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Знать: основы теоретического и экспериментального исследования Уметь: выбирать методы теоретического и экспериментального исследования для решения задач профессиональной деятельности Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-8: Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.	ОПК-8.1 Математическое моделирование сложных систем, анализ данных	Знать: основы математического моделирования сложных систем. Уметь: выбирать математические модели и модели анализа данных для проектирования сложных систем. Владеть: навыками математического моделирования сложных систем и анализа данных

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к обязательной части. Изучается на 2 курсе в III семестре по заочной форме обучения.

Данная дисциплина опирается на материал, изученный в рамках дисциплин «Математический анализ», «Геометрия и алгебра», «Физика».

Материал дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» используется при изучении следующих дисциплин: «Моделирование процессов и систем», «Теория информации, данные, знания», «Дифференциальные уравнения», «Численные методы» и при подготовке ВКР.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з. е., 180 час.

Дисциплина может реализовываться с применением дистанционных образовательных технологий.

Таблица 2

Объем дисциплины по составу

Вид учебной работы	Формы обучения		
	Заочная		
	Всего часов	курс	
		2	–
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	–
Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего	20	20	–
в том числе:	–	–	–
Лекции	8	8	–
Практическая подготовка, всего в том числе:	12	12	–
Лабораторные работы	8	4	–
Практические занятия	4	8	–
Самостоятельная работа, всего	151	151	–
В том числе:	–	–	–
Курсовая работа/проект	–	–	–
Расчетно-графическая работа (задание)	–	–	–
Контрольная работа	–	–	–
Коллоквиум	–	–	–
Реферат	–	–	–
Другие виды самостоятельной работы	151	151	–
Промежуточная аттестация: ***экзамен***	9	9	–

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Лекции. Содержание разделов (тем) дисциплины

Таблица 3

Содержание разделов (тем) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела(темы) дисциплины	Содержание раздела(темы)дисциплины	Трудоемкость в часах по формам обучения
			Заочная
1	Элементы комбинаторики	Правила суммы и произведения в комбинаторике. Перестановки без повторений и с повторениями. Размещения без повторений и с повторениями. Сочетания без повторений и с повторениями. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля.	
2.	Алгебра событий.	Испытания. Виды случайных событий. Множество(пространство) элементарных событий. Операции над событиями: совместные и несовместные события. Свойства операций над событиями.	1
3.	Относительная частота событий. Классическое определение вероятности.	Абсолютная и относительная частота событий. Свойства относительных частот. Статистическая устойчивость частот. Аксиомы теории вероятностей. Следствия из аксиом. Вычисление вероятностей событий по схеме равновозможных исходов. Задача о выборке.	1
4.	Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей.	Независимые и зависимые события. Условная вероятность. Свойства условных вероятностей. Теорема умножения вероятностей. Следствия. Независимость нескольких событий. Попарно независимые события. События, независимые в совокупности. Независимость противоположных событий. Вероятность появления хотя бы одного события.	1
5.	Гипотезы.	Гипотезы. Формула полной вероятности. Парадокс Монти Холла. Переоценка вероятности гипотез. Формулы Байеса.	1
6.	Формула Бернулли. Локальная теорема Муавра-Лапласа.	Серии независимых испытаний. Схема Бернулли. Формула Бернулли. Локальная теорема Муавра-Лапласа. Условия её применения. Свойства дифференциальной функции Лапласа	1
7.	Интегральная теорема Лапласа.	Интегральная функция Лапласа. Определение, свойства. Интегральная теорема Лапласа. Теорема Пуассона. Условия применения формулы Пуассона.	1
8.	Закон больших чисел в форме Бернулли.	Закон больших чисел в форме Бернулли. Теорема Бернулли. Применение теоремы Бернулли для контроля изделий. Прямая и обратная задачи.	1

№ п/п	Наименование раздела(темы) дисциплины	Содержание раздела(темы)дисциплины	Трудоемкость в часах по формам обучения
			Заочная
9.	Дискретные случайные Величины.	Определение случайной величины. Дискретные случайные величины. Закон распределения и три способа его задания. Характеристическая случайная величина(индикатор события). Биномиальное распределение. Распределение Пуассона. Геометрическое распределение. Гипергеометрическое распределение.	1
10.	Интегральная и диффе-ренциальная функции Распределения.	Интегральная функция распределения. Ее свойства. Определение непрерывной случайной величины. Вид функции распределения для дискретных и непрерывных случайных величин. Плотность распределения. Её свойства. Связь между плотностью и функцией распределения.	
11.	Действия со случайны-ми величинами.	Постоянная случайная величина. Независимые случайные величины. Произведение случайных величин. Разность случайных величин.	
12.	Математическое Ожидание.	Математическое ожидание дискретных и непрерывных случайных величин. Определение, вероятностный смысл, механическая аналогия. Свойства математического ожидания.	
13.	Дисперсия.	Отклонение случайной величины от своего математического ожидания. Теорема об отклонении. Определение и вероятностный смысл дисперсии. Свойства дисперсии. Сокращенная формула для вычисления дисперсии. Среднее квадратическое отклонение.	
14.	Числовые характеристики дискретных случайных величин.	Числовые характеристики индикатора события и биномиально распределенной случайной величины. Числовые характеристики распределения Пуассона, геометрического и гипергеометрического распределения.	
15.	Непрерывные Распределения.	Равномерное распределение. Показательное распределение. Их параметры.	
16.	Нормальное распределение.	Нормальное распределение. Вероятностный смысл его параметров. Нормированная и центрированная случайная величина. Функция распределения. Исследование нормальной кривой. Вероятность попадания нормального распределенной случайной величины в заданный промежуток. Вероятность заданного отклонения.	

№ п/п	Наименование раздела(темы) дисциплины	Содержание раздела(темы)дисциплины	Трудоемкость в часах по формам обучения
			Заочная
		Доверительные интервалы. Правило трёх сигм.	
17.	Элементы математической статистики.	Задачи математической статистики. Виды выборок. Статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма. Статистические оценки параметров теоретического распределения. Выборочные и генеральные: средняя, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Выравнивание статистических рядов.	
18.	Понятия корреляции и регрессии.	Связь между двумя случайными величинами. Корреляционный момент. Коэффициент корреляции. Минимизация суммы квадратов невязок по вертикали и по горизонтали.	

4.2. Практическая подготовка

4.2.1. Лабораторные работы

Таблица 4

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование раздела(темы) дисциплины	Наименование и содержание лабораторных работ	Трудоемкость в часах по формам обучения
			Заочная
1.	Элементы комбинаторики.	Вычисление факториалов, двойных факториалов, перестановок, размещений, сочетаний в математическом пакете Maple (в MS Excel). Вычисление бинома Ньютона в символьном виде. Построение треугольника Паскаля.	
2.	Алгебра событий.	Множество(пространство) элементарных событий. Операции над событиями: Совместные и несовместные события. Свойства операций над событиями.	
3.	Относительная частота событий. Классическое определение вероятности	Вычисление вероятностей событий по схеме равновозможных исходов. Решение задач в программе Excel.	1
4.	Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей.	Сложение и умножение вероятностей. Решение задач в программе Excel.	1
5.	Гипотезы.	Формула полной вероятности. Формулы Байеса. Решение задач в программе Excel.	1
6.	Формула Бернулли. Локальная	Формула Бернулли. Решение задач в программе Excel.	1

№ п/п	Наименование раздела(темы) дисциплины	Наименование и содержание лабораторных работ	Трудоемкость в часах по формам обучения
			Заочная
	теорема Муавра-Лапласа.		
7.	Интегральная теорема Лапласа Теорема Пуассона.	Интегральная теорема Лапласа. Формула Пуассона. Решение задач в программах Excel и Maple.	1
8.	Дискретные случайные величины.	Составление закона распределения дискретной случайной величины в программе Excel.	1
9.	Интегральная и дифференциальная функции распределения	Интегральная функция распределения. Плотность распределения. Решение задач в программе Excel.	1
10.	Интегральная и дифференциальная функции распреде-ления.	Интегральная функция распределения. Плотность распределения. Решение задач в программе Excel.	1
11.	Числовые характеристики дискретных случайных величин .	Математическое ожидание и дисперсия дискретных случайных величин. Решение задач в программе Excel.	
12.	Непрерывные распределения.	Решение задач и построение графиков не-прерывных распределений в математическом пакете Maple.	
13.	Элементы математической статистики.	Построение полигонов и гистограмм в ма-тематическом пакете Maple. Выравнивание статистических рядов.	
14.	Корреляция и Регрессия.	Решение задач и построение графиков ре-грессив математическом пакете Maple.	

4.2.2. ***Практические занятия***

Таблица 5

Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела(темы) дисциплины	Наименование и содержание практических занятий	Трудоемкость в часах по формам обучения
			Заочная
1.	Элементы комбинаторики.	Правила суммы и произведения в комбинаторике. Перестановки без повторений и с повторениями. Размещения без повторений и с повторениями. Сочетания без повторений и с повторениями.	1

№ п/п	Наименование раздела(темы) дисциплины	Наименование и содержание практических занятий	Трудоемкость в часах по формам обучения
			Заочная
		Бином Ньютона. Треугольник Паскаля.	
2.	Алгебра событий.	Множество(пространство) элементарных событий. Операции над событиями.	
3.	Относительная частота событий. Классическое определение вероятности.	Вычисление вероятностей событий по схеме равновозможных исходов. Задача о выборке.	
4.	Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей.	Сложение и умножение вероятностей.	1
5.	Гипотезы.	Формула полной вероятности. Формулы Байеса.	1
6.	Формула Бернулли. Локальная теорема Муавра-Лапласа.	Формула Бернулли. Локальная теорема Муавра-Лапласа.	
7.	Интегральная теорема Лапласа. Теорема Пуассона.	Формула Пуассона.	
8.	Дискретные случайные величины.	Закон распределения Биномиальное распределение. Распределение Пуассона. Геометрическое распределение. Гипергеометрическое распределение	
9.	Интегральная и дифференциальная функции распределения	Интегральная функция распределения. Плотность распределения.	
10.	Числовые характеристики дискретных случайных величин.	Математическое ожидание и дисперсия дискретных случайных величин.	1
11.	Непрерывные Распределения.	Равномерное распределение. Показательное распределение. Нормальное распределение.	
12.	Элементы математической Статистики.	Полигон и гистограмма. Статистические оценки параметров теоретического распределения. Выборочные и генеральные: средняя, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Выравнивание статистических рядов.	

5. Самостоятельная работа

Таблица 6

Самостоятельная работа

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Наименование работы и содержание
1.	Самостоятельное изучение материала раздела 1	Элементы комбинаторики
2.	Самостоятельное изучение материала раздела 2	Случайные события.
3.	Самостоятельное изучение материала раздела 3	Вычисление вероятностей.
4.	Самостоятельное изучение материала раздела 4	Дискретные случайные величины.
5.	Самостоятельное изучение онлайн-курса	Онлайн-курс «Теория вероятностей и математическая статистика»

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методической литературы для самостоятельной работы обучающихся, необходимой для освоения дисциплины

Таблица 7

Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методической литературы

Название	Автор	Вид издания (учебник, учебное пособие)	Место издания, издательство, год издания, кол-во страниц
Основная литература			
Теория вероятностей и математическая статистика	Н. Ш. Кремер	Учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 538 с. — Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495110
Теория вероятностей	Н. Ю. Энатская	учебное пособие для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 203 с. - Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490095
Дополнительная литература			
Теория вероятностей и математическая статистика:	В. Е. Гмурман	учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 479 с. — Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/488573
Теория вероятностей и математическая статистика	Н. Ш. Кремер	Учебник и практикум для академического бакалавриата	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 538 с. — Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495110
Учебно-методическая литература для самостоятельной работы			
Теория	Н. Ю. Энатская	учебное	Москва : Издательство Юрайт, 2022. —

Название	Автор	Вид издания (учебник, учебное пособие)	Место издания, издательство, год издания, кол-во страниц
вероятностей		пособие для вузов	203 с. - Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490095
Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»	С. Г. Колесникова	Методические указания	Воронеж: Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова», 2023 - http://vfgumrf.ru/files/metod/090302/MU_%D0%911.%D0%9E.17_SR.pdf

8. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем (при наличии)

Таблица 8

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование профессиональной базы данных/ информационной справочной системы	Ссылка на информационный ресурс
1.	Интернет, образовательный портал ГУМРФ	http://edu.gumrf.ru
2.	Электронная библиотека на образовательном Портале.	http://edu.gumrf.ru
3.	Электронный каталог библиотеки Университета.	http://e-library.gumrf.ru
4.	Электронные библиотечные системы(ЭБС) Университета.	http://library.gumrf.ru/prelbibl
5.	Подробные руководства по ИМС MatLab, версии и библиотеки в свободном доступе	http://www.mathworks.ru http://www.mathworks.com http://www.mathworks.com/moler
6.	Математическая, физико-техническая литература	http://www.ph4s.ru/book_mat_matphys.html
7.	Учебно-образовательная физико-математическая библиотека	http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm
8.	Образовательный математический сайт, включающий множество математических разделов и примеры работы с математическими пакетами;	www.exponenta.ru
9.	Словари и энциклопедии по темам технических и ряда других специальных учебных заведений	www.dic.academic.ru
10.	Дополнительная литература по темам математических, технических и ряда других дисциплин	http://window.edu.ru/window/library http://www.gnpbu.ruhttp://window.edu.ru/catalog http://journal.mrsu.ru/educational
11.	eLIBRARY Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru
12.	Университетская библиотека Online	http://biblioclub.ru/

13.	Программное обеспечение научных исследований (пакеты Maple и MatLab). Лекции и индивидуальные исследовательские проекты.	http://www.math.rsu.ru/mexmat/kvm/MME/courses/prog/
14.	ИНТУИТ, национальный открытый университет	http://www.intuit.ru/studies/courses/2192/31/info

9. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Таблица 9

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного продукта	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, распространяется свободно)
1.	Microsoft Corporation Windows 7	бессрочная лицензия
2.	Microsoft Office 2010	бессрочная лицензия
3.	Система дистанционного обучения на базе платформы Moodle	GNU GPL
5.	Google Inc Chrome	распространяется свободно, лицензия Chrome EULA, правообладатель Google Inc

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 10

Описание материально-технической базы

№п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Специализированная многофункциональная аудитория 1а (актовый зал): - учебный зал судебных заседаний	Доступ в Интернет. 1. Флаг РФ. 2. Герб РФ. 3. Стол судьи. 4. Кресло судей - 3 шт. 5. Стол и стул секретаря судебного заседания. 6. Стол и стул прокурора. 7. Стол и стул адвоката (защитника). 8. Мантия судьи. 9. Галстук судьи. 10. Головной убор судьи. 11. Трибуна. 12. Кабина подсудимого – 1 шт. 13 Лавка подсудимого – 1 шт. 14. Нормативные правовые акты

		15.Напольные колонки Ulimate K50MKIIB – 1компл. 16.Ресивер Yamaha RX-V659 RDS T -1 17.Микшерный пульт Allen&Heath ZED10FX с процессором, на 4моно/2 стерео – 1 18.Микрофон EV – 1 19.Камера видеонаблюдения Hiwatch - 1 20.Радиомикрофон с приемником - 3 21.Радиосистема Arthur Forty PCS AF-200 - 1 22.Доска передвижная попоротная – 1 шт. 24. Проектор BenQ – 1 шт. 24.Музыкальный центр LG2000 с караоке – 1 шт. 25.Кондиционер DAX – 2 шт. 26.Доска под плакат – 6 шт. 27.Кресло "Троя 4П" СМ-105/2, 3-х мест.секция, 4 подлокотника, чёрный "муар" Т-29 28.Кресло "Троя 4П" СМ-105/2, 3-х мест.секция, 4 подлокотника, чёрный "муар" Т-29 - 10 29.Кресло "Троя 4П" СМ-105/2, 2-х мест.секция, 3 подлокотника, чёрный "муар" Т – 29 - 19 30.Лавка школьная - 5 31.Тумба - 1 Комплект штор - 32. Проекционный экран – 1 33. Ноутбук – 1шт. 34. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.
2	Специализированная многофункциональная аудитория 2: - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа; - учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.	Доступ в Интернет. 1. Стол аудиторный - 22 шт. 2. Стул аудиторный - 42 шт. 3. Тумба – 1 шт. 4. Шкаф со стеклом – 1 шт. 5. Доска аудиторная - 1 шт. 6. Проекционный экран - 1 шт. 7. Проектор Sony VPL-DX140 1 шт. 8. Колонки Genius 2 шт. 9. Персональный компьютер (системный блок, клавиатура, мышь) 1 шт. 10. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт. 11. Сплит система LG - 1 шт. 12. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.
	Специализированная многофункциональная аудитория 4:	Доступ в Интернет. 1.Стол аудиторный - 20 шт.

	- учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.	2. Стул аудиторный - 37 шт. 3. Доска аудиторная - 1 шт. 4. Шкаф со стеклом – 1 шт. 5. Проекционный экран - 1 шт. 6. Проектор Beng – 1 шт 7. Колонки DEXP 2 шт. 8. Персональный компьютер (системный блок, клавиатура, мышь) - 1 шт. 9. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт. 10. Плакаты - 26 шт. 11. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.
	Специализированная многофункциональная аудитория 5: - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.	Доступ в Интернет. 1. Стол аудиторный - 19 шт. 2. Стул аудиторный - 37 шт. 3. Доска аудиторная - 1 шт. 4. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 1 шт. 5. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт. 6. Проектор BenQ - 1 шт. 7. Проекционный экран - 1 шт. 8. Персональный компьютер (системный блок, клавиатура, мышка) - 1 шт. 9. Колонки DEXP 2 шт. 10. Плакаты по экономике – 12 шт. 11. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.
	Специализированная многофункциональная аудитория 6: - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, - учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;	Доступ в Интернет. 1. Стол аудиторный - 20 шт. 2. Стул аудиторный - 36 шт. 3. Доска аудиторная - 1 шт. 4. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт. 5. Проекционный экран - 1 шт. 6. Проектор BenQ - 1 шт. 7. Персональный компьютер (системный блок, клавиатура, мышь) -1 шт. 8. Шкаф полуоткрытый со стеклом -1 шт. 9. Колонки DEXP - 2 шт. 10. Плакаты - 11 шт. 11. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.
	Специализированная многофункциональная аудитория 7: - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, - учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций;	Доступ в Интернет. 1. Стол аудиторный - 19 шт. 2. Стул аудиторный - 37 шт. 3. Доска аудиторная - 1 шт. 4. Шкаф полуоткрытый со стеклом – 1шт. 5. Шкаф – 1 шт. 6. Трибуна – 1 шт.

	- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.	7. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт. 8. Проекционный экран - 1 шт. 9. Проектор BenQ - 1 шт. 10. Колонки DEXP - 2 шт. 11. Персональный компьютер (системный блок, клавиатура, мышь) - 1 шт. 12. Плакаты - 12 шт. 13. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.
	Специализированная многофункциональная аудитория 8: - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, - учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.	Доступ в Интернет. 1.Стол аудиторный - 25 шт. 2.Стул аудиторный - 51 шт. 3.Доска аудиторная - 1 шт. 4. Шкаф полуоткрытый со стеклом – 1шт. 5. Шкаф – 1 шт. 6. Трибуна – 1 шт. 7. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт. 8. Проекционный экран – 1 шт. 9. Проектор BenQ - 1 шт 10. Колонки DEXP - 2 шт. 11. Персональный компьютер (системный блок, клавиатура, мышь) -1 шт. 12. Плакаты – 13 шт. 13. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.
	Специализированная многофункциональная аудитория 12: - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, - учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.	1.Стол аудиторный - 13 шт. 2.Стул аудиторный - 27 шт. 3. Доска передвижная поворотная -1 шт.
	Специализированная многофункциональная аудитория 27: - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа; - учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.	Доступ в Интернет. 1. Столы 18 шт. 2. Стулья 39 шт. 3. Доска аудиторная 1 шт. 4. Проектор Behq 1шт. 5. Персональный компьютер (системный блок, клавиатура/мышь беспроводная) -1 шт. 6. Колонки DEXP R140 1 компл. 7. Сплит система LG - 1 шт. 8.Комплект ОЗК 2 шт; 9. Противогаз ГП -5 2 шт; 10. CPR 168 Комплект тренажер для отработки навыков проведения сердечно-

		легочной реанимации. 11. Рециркулятор бактерицидный – 1шт. 12. Проекционный экран – 1шт. 13. Набор криминалист – 2 шт. 14. Набор тракт – 1 шт. 15. Комплект плакатов по криминалистике – 1шт. 16. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.
	Специализированная многофункциональная аудитория 28: - учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа,	Доступ в Интернет. 1. Столы - 15 шт. 2. Стулья - 25 шт. 3. Шкаф 3 двери – 1шт. 3. Доска аудиторная - 1 шт. 4. Сплит система LG - 1 шт. 5. Рециркулятор бактерицидный – 1шт. 6. Интерактивная доска ActivBoard PRomethean - 1 шт. 7. Проектор Epson H469B - 1шт. 8. Персональный компьютер (системный блок, клавиатура мышь беспроводная) - 1 шт. 9. Электронный тир. 10. Комплект плакатов по праву 11. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.
	Специализированная многофункциональная аудитория 29: - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа; - учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.	Доступ в Интернет. 1. Столы - 9 шт. 2. Столы компьютерные – 11шт. 3. Стулья 28 шт. 4. Шкаф со стеклом – 1 шт. 5. Доска аудиторная 1 6. Проекционный экран – 1шт. 7. Проектор BenQ - 1шт. 8. Колонки DEXP R140 - 1 компл. 9. Персональный компьютер (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) - 11 шт. 10. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт. 11. Видеокамера – 1 шт. 12. Сплит система LG - 1 шт. 13. Источники бесперебойного питания – 8 шт. 14. Набор лабораторный Механика - 1комп. 15. методические указания Механика - 1компл. 16. Набор лабораторный Механика 2 17. Набор лабораторный Оптика 1 18. методические указания Оптика 1

		компл. 19. Набор лабораторный Оптика 2 методические указания Оптика 1 компл. 20. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.
	Специализированная многофункциональная аудитория 30: - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; - помещение для самостоятельной работы.	Доступ в Интернет. 1. Стол компьютерный - 10 шт. 2. Стол для совещаний - 1 шт. 3. Стул офисный - 18 шт. 4. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 1 шт. 5. Шкаф металлический 12 ячеек - 1 шт. 6. Персональный компьютер (монитор, системный блок,клавиатура) - 10 шт. 7. Интерактивная доска Triumph Board - 1 шт 8. Доска аудиторная - 1 шт. 9. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт. 10. Видеокамера – 1 шт. 11. Сплит система LG - 1 шт. 12. Источники бесперебойного питания – 10 шт. 13. Мультимедиа-проектор Mitsubishi XD500U DLP 200Lm XGA 2000:1 - 1 шт. 14. Колонки DEXP R140 - 1 компл. 15. Учебный комплект Инженерная графика 8. Виды резьб Инграф-8 16. Учебный комплект Инженерная графика 11. Цилиндрические детали с вырезами Инграф 11. 17. Комплект учебных плакатов по начертательной геометрии и инженерной графике на полимерной основе (25 шт) Плакат-полимер- Инграф-25. 18. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.
	Специализированная многофункциональная аудитория 31: - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; - помещение для самостоятельной работы.	Доступ в Интернет. 1. Столы - 15 шт. 2. Стулья офисные - 19 шт. 3. Персональный компьютеры (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) – 11 шт. 4. Источник бесперебойного питания -10 шт. 5. Проекционный экран – 1шт. 6. Проектор BenQ - 1шт. 7. Принтер HP LaserJet MFP 135a – 7 шт. 8. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт.

		9. Видеокамера – 2 шт. 10. Сплит система LG - 1 шт. 11. Колонки – 1 копл. 12. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.
Помещения для самостоятельной работы**		
	аудитория 1(библиотека) Помещение для самостоятельной работы с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации.	Доступ в Интернет. 1. Библиотечные стеллажи "Ангстрем" 2. Картотека ПРАКТИК -06 шкаф 6 секционный А5 и А 6, 553*631*1327, разделители продольный 3. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 4 шт. 4. Кресло "Престиж" – 5 шт. 5. Стул аудиторный - 17 шт. 6. Стол для совещаний - 1 шт. 5. стол компьютерный – 5шт. 7. Кондиционер 18.Телевизор Supra - 1 General ASG 18 R/U 8. Копир SHARP AR 5625 (копир/принтер с дуплексом, без тонера, деволпера) формат А3. 9. Копировальный аппарат MITA KM 1620 10. Дубликатор Duplo DP 205A (с интерфейсом) 11. Персональный компьютер – 6 шт. 12. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.
	Специализированная многофункциональная аудитория 1: Помещения для самостоятельной работы с доступом к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде организации - курсового проектирования (выполнения курсовых работ);	Доступ в Интернет. 1. Библиотечные стеллажи "Ангстрем" 2. Картотека ПРАКТИК -06 шкаф 6 секционный А5 и А 6, 553*631*1327, разделители продольный 3. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 4 шт. 4. Кресло "Престиж" – 5 шт. 5. Стул аудиторный - 17 шт. 6. Стол для совещаний - 1 шт. 5. стол компьютерный – 5шт. 7. Кондиционер 18.Телевизор Supra - 1 General ASG 18 R/U 8. Копир SHARP AR 5625 (копир/принтер с дуплексом, без тонера, деволпера) формат А3. 9. Копировальный аппарат MITA KM 1620 10. Дубликатор Duplo DP 205A (с интерфейсом) 11. Персональный компьютер – 6 шт. 12. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

	Специализированная многофункциональная аудитория 30: - лаборатория информационных технологий; - лаборатория инженерной и компьютерной графики; - лаборатория экономики менеджмента; - курсового проектирования (выполнения курсовых работ); Помещения для самостоятельной работы с доступом к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде организации	Доступ в Интернет. 1. Стол компьютерный - 10 шт. 2. Стол для совещаний - 1 шт. 3. Стул офисный - 18 шт. 4. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 1 шт. 5. Шкаф металлический 12 ячеек - 1 шт. 6. Персональный компьютер (монитор, системный блок,клавиатура) - 10 шт. 7. Интерактивная доска Triumph Board - 1 шт 8. Доска аудиторная - 1 шт. 9. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт. 10. Видеокамера – 1 шт. 11. Сплит система LG - 1 шт. 12. Источники бесперебойного питания – 10 шт. 13. Мультимедиа-проектор Mitsubishi XD500U DLP 200Lm XGA 2000:1 - 1 шт. 14. Колонки DEXP R140 - 1 компл. 15. Учебный комплект Инженерная графика 8. Виды резьб Инграф-8 16. Учебный комплект Инженерная графика 11. Цилиндрические детали с вырезами Инграф 11. 17. Комплект учебных плакатов по начертательной геометрии и инженерной графике на полимерной основе (25 шт) Плакат-полимер- Инграф-25. 18. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.
	Специализированная многофункциональная аудитория 31: - лаборатория информационных технологий; - лаборатория экономики менеджмента; - курсового проектирования (выполнения курсовых работ); Помещения для самостоятельной работы с доступом к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде организации	Доступ в Интернет. 1. Столы - 15 шт. 2. Стулья офисные - 19 шт. 3. Персональный компьютеры (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) – 11 шт. 4. Источник бесперебойного питания -10 шт. 5. Проекционный экран – 1шт. 6. Проектор BenQ - 1шт. 7. Принтер HP LaserJet MFP 135a – 7 шт. 8. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт. 9. Видеокамера – 2 шт. 10. Сплит система LG - 1 шт. 11. Колонки – 1 копл. 12. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Составитель: старший преподаватель Колесникова С.Г.

Зав. кафедрой: к.ф.-м.н., доцент Черняева С.Н.

Рабочая программа рассмотрена на заседании
кафедры математики, информационных систем
и технологий и утверждена на 2023/2024 учебный год.
Протокол № _10__ от _29 июня_ 2023 г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Теория вероятностей и математическая статистика»
шифр по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров
Направление: (шифр – название) 09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль: Информационные системы на транспорте
Форма обучения заочная
Год начала подготовки: 2023
Курс 2
Семестр 3
а) в рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована на 2024 / 2025 учебный год.
б) в рабочую программу вносятся следующие изменения:
1) _____;
2) _____;
3) _____.

Разработчик (и): ст. преподаватель Колесникова С.Г._
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры математики, информационных систем и технологий_ протокол № 12 от «28» июня 2024 г.

Заведующий кафедрой: _Черняева С. Н., к. ф.-м. н., доцент_/_____
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)