Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Волжский государственный университет водного транспорта"

УТВЕРЖДАЮ

/ М.Ю. Чурин
подпись *(Ф.И.О.)*

2 мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательной программы	Судовождение на внутренних водных путях и в прибрежном плавании с правом эксплуатации судовых энергетических установок
Наименование дисциплины	**Б.1.О.Д06 Математика**
Факультет	Институт "Морская академия"
Кафедра	Кафедра математики
Специальность	26.05.05 Судовождение
Специализация	Судовождение на внутренних водных путях и в прибрежном плавании с правом эксплуатации судовых энергетических установок

Распределение часов по семестрам (курсам)

Вид занятий	**Очная форма обучения, часы***												**Заочная форма обучения, часы***								**Общая трудо-емкость, з.е.**
	№ семестра												**№ курса**								
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**Σ**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**Σ**	
лекции	30	32	30	32								**124**	11	11						**22**	
практические занятия	30	32	30	32								**124**	11	11						**22**	
лабораторные занятия																					
контактная самостоятельная работа																					
экзамен	27	27		27								**81**	9	9						**18**	
самостоятельная работа	21	17	48	17								**103**	185	185						**370**	
всего	108	108	108	108								**432**	216	216						**432**	**12**

* - здесь и далее указываются академические часы

Распределение форм контроля по семестрам (курсам)

Форма контроля	**Очная форма обучения**												**Заочная форма обучения**							
	№ семестра												**№ курса**							
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	
экзамен	эк	эк		эк									эк	эк						
зачет с оценкой			зач																	
зачет																				
курсовая работа (проект)																				

г. Нижний Новгород

2025

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:
ФГОС 26.05.05 Судовождение от 15.03.2018 № 191

Разработчик(и) программы О.Н. Кащеева
(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры
протокол № 8 от 23 апреля 2025 г.

Заведующий кафедрой _____ / В.Н. Белых /
(должность) *(подпись)* *(Ф.И.О.)*

23 апреля 2025 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.О.Д06	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	12

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	Компетенция	Индикатор достижения компетенции		
		Знать	**Уметь**	**Владеть**
1	ОПК-2.Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	ОПК-2.З.1 основные понятия и методы линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии	ОПК-2.У.1 применять методы линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии при решении профессиональных задач	ОПК-2.В.1 методами решения типовых задач линейной алгебры, векторной алгебры, аналитической геометрии
2		ОПК-2.З.2 основные понятия и методы математического анализа, основные понятия и методы теории дифференциальных уравнений	ОПК-2.У.2 применятть методы математического анализа и теории дифференциальных уравнений в профессиональной деятельности	ОПК-2.В.2 методами решения дифференциальных уравнений и типовых задач математического анализа
3		ОПК-2.З.3 основные понятия и методы теории рядов, основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	ОПК-2.У.3 применять методы теории рядов, теории вероятностей и математической статистики при решении профессиональных задач	ОПК-2.В.3 методами решения типовых задач теории рядов, теории вероятностей и математической статистики

3. Распределение разделов (тем) по семестрам (курсам) с указанием часов

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Индикатор достижения компетенции	Очная форма обучения						Общее кол-во часов	Заочная форма обучения						Общее кол-во часов
			№ сем.	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа		№ курса	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа	
				кол. час.							кол. час.					
1	Основные понятия и методы линейной алгебры															
1.1	Комплексные числа. Действия над комплексными числами в алгебраической и тригонометрической форме.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	1	2	2				4	1					5	5
	Расчетно-графическая работа по теме 1.1 Комплексные числа. Действия над комплексными числами.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.В.1	1					3	3	1					3	3
1.2	Матрицы и определители. (Матрицы. Действия с матрицами.)	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	1	2	2			1	5	1	0,5	0,5			5	6
1.2	Матрицы и определители. (Определители и их свойства.)	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	1	2	2			1	5	1	0,5	0,5			5	6
1.2	Матрицы и определители. (Обратная матрица. Ранг матрицы.)	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	1	2	2			1	5	1					5	5
1.3	Решение систем линейных уравнений. (Основные понятия. Решение невырожденных систем линейных уравнений методом обратной матрицы.)	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	1	2	2				4	1					5	5
1.3	Решение систем линейных уравнений. (Решение невырожденных систем линейных уравнений методом Крамера.)	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	1	1	2			1	4	1	0,5	0,5			5	6
1.3	Решение систем линейных уравнений. (Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Теорема Кронекера-Капелли.)	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	1	2	2			1	5	1	0,5	0,5			5	6
	Контрольная работа по темам 1.2. Матрицы и определители, 1.3. Решение систем линейных уравнений.	ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	1		2				2	1					2	2
2	Основные понятия и методы векторной алгебры	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	1							1	2	2				4
2.1	Вектор. Линейные действия с векторами. Базис и размерность векторного пространства. Координаты вектора.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.В.1 ОПК-2.З.2	1	2	1			1	4	1					5	5
2.2	Декартов прямоугольный базис. Действия с векторами в координатах. Декартова система координат. Координаты точки.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	1	1	1			1	3	1					5	5

2.3	Скалярное произведение векторов (определение, свойства, правило вычисления в декартовом базисе и основные приложения).	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	1	1	1			1	3	1					5	5
2.4	Векторное произведение векторов (определение, свойства, правило вычисления в декартовом базисе и основные приложения).	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	1	2	2			1	5	1					5	5
2.5	Смешанное произведение векторов (определение, свойства, правило вычисления в декартовом базисе и основные приложения).	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	1	1	1			1	3	1					4	4
3	Основные понятия и методы аналитической геометрии	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	1							1	2	2				4
3.1	Аналитическая геометрия на плоскости. (Уравнение линии на плоскости. Различные виды уравнений прямой на плоскости.)	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	1	2	2				4	1					4	4
3.1	Аналитическая геометрия на плоскости. (Взаимное расположение прямых на плоскости. Расстояние от точки до прямой.)	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	1	1	1			1	3	1					3	3
3.1	Аналитическая геометрия на плоскости. (Кривые второго порядка на плоскости. Типы кривых. Эллипс. Гипербола. Парабола.)	ОПК-2.З.1	1	2				1	3	1					3	3
3.1	Аналитическая геометрия на плоскости. (Приведение общего уравнения кривой второго порядка к каноническому виду.)	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	1	2	2				4	1					4	4
3.2	Аналитическая геометрия в пространстве. (Уравнение плоскости в пространстве. Взаимное расположение плоскостей.)	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	1	1	1			1	3	1					3	3
3.2	Аналитическая геометрия в пространстве. (Различные виды уравнений прямой в пространстве. Взаимное расположение прямых, прямых и плоскостей.)	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	1	2	2				4	1					4	4
3.2	Аналитическая геометрия в пространстве. (Поверхности второго порядка.)	ОПК-2.З.1	1					2	2	1					2	2
	Расчетно-графическая работа по темам 2. Основные понятия и методы векторной алгебры и 3. Основные понятия и методы аналитической геометрии.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1	1					3	3	1					3	3
4	Основные понятия и методы математического анализа															

4.1	Предел и непрерывность функции одной переменной (ф.о.п.). (Понятие предела ф.о.п. Основные теоремы о пределах.)	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2 ОПК-2.В.2	2	2	1				3	1	0,25	0,25			3,5	4
4.1	Предел и непрерывность функции одной переменной (ф.о.п.). (Правила раскрытия некоторых неопределенностей.)	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2 ОПК-2.В.2	2	1	2				3	1	0,25	0,25			3,5	4
4.1	Предел и непрерывность функции одной переменной (ф.о.п.). (Первый и второй замечательные пределы. Сравнение бесконечно малых функций.)	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2 ОПК-2.В.2	2	1	2				3	1	0,25	0,25			3,5	4
4.1	Предел и непрерывность функции одной переменной (ф.о.п.). (Непрерывность ф.о.п. Классификация точек разрыва. Теоремы о непрерывных функциях.)	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2 ОПК-2.В.2	2	2	1				3	1	0,25	0,25			2,5	3
	Контрольная работа по теме 4.1 Предел и непрерывность функции одной переменной (ф.о.п.).	ОПК-2.В.2	2		2				2	1					2	2
4.2	Дифференциальное исчисление ф.о.п. (Производная ф.о.п.: определение, физический и геометрический смысл.)	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2 ОПК-2.В.2	2	1	1				2	1	0,25	0,25			4,5	5
4.2	Дифференциальное исчисление ф.о.п. (Правила дифференцирования ф.о.п. Вывод производных основных элементарных функций.)	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2 ОПК-2.В.2	2	2	1				3	1	0,25	0,25			4,5	5
4.2	Дифференциальное исчисление ф.о.п. (Дифференцирование сложной функции.)	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2 ОПК-2.В.2	2	1	2				3	1	0,5	0,5			4	5
4.2	Дифференциальное исчисление ф.о.п. (Диференциал (определение и геометрический смысл). Основные теоремы о дифференциалах.)	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2 ОПК-2.В.2	2	2	1				3	1					5	5
4.2	Дифференциальное исчисление ф.о.п. (Теоремы о дифференцируемых функциях. Производные и дифференциалы высших порядков.)	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2 ОПК-2.В.2	2	2	1				3	1	0,25	0,25			4,5	5
4.2	Дифференциальное исчисление ф.о.п. (Применение производных при исследовании функций (интервалы монотонности, точки экстремума, интервалы выпуклости/вогнутости и точки перегиба).)	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2 ОПК-2.В.2	2	2	2			2	6	1	0,75	0,75			5,5	7

4.2	Дифференциальное исчисление ф.о.п. (Построение графиков функций.)	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2 ОПК-2.В.2	2	1	2			2	5	1					6	6
	Расчетно-графическая работа по теме 4.2 Дифференциальное исчисление функции одной переменной.	ОПК-2.У.2	2					4	4	1					4	4
4.3	Интегральное исчисление ф.о.п. (Понятие первообразной. Неопределенный интеграл: определение и свойства.)	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2 ОПК-2.В.2	2	2	2				4	1	0,25	0,25			4,5	5
4.3	Интегральное исчисление ф.о.п. (Таблица основных неопределенных интегралов. Непосредственное интегрирование.)	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2 ОПК-2.В.2	2	1	2				3	1	0,25	0,25			3,5	4
4.3	Интегральное исчисление ф.о.п. (Инвариантность формулы интегрирования. Метод интегрирования подстановкой.)	ОПК-2.З.2 ОПК-2.В.2 ОПК-2.З.3	2	2	2			1	5	1	0,25	0,25			5,5	6
4.3	Интегральное исчисление ф.о.п. (Метод интегрирования по частям.)	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2 ОПК-2.В.2	2	2	2				4	1	0,25	0,25			4,5	5
4.3	Интегральное исчисление ф.о.п. (Определенный интеграл (определение и геометрический смысл). Свойства определенного интеграла.)	ОПК-2.З.2	2	2					2	1	0,25	0,25			3,5	4
4.3	Интегральное исчисление ф.о.п. (Вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Метод интегрирования по частям для определенного интеграла.)	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2 ОПК-2.В.2	2	2	2				4	1	0,25	0,25			4,5	5
4.3	Интегральное исчисление ф.о.п. (Применение определенного интеграла для вычисления площади плоской фигуры.)	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2 ОПК-2.В.2	2	2	2			2	6	1	0,5	0,5			6	7
4.3	Интегральное исчисление ф.о.п. (Несобственные интегралы.)	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2 ОПК-2.В.2	2	2	2			2	6	1					6	6
	Расчетно-графическая работа по теме 4.3 Интегральное исчисление функции одной переменной.	ОПК-2.У.2	2					4	4	1					4	4
4.4	Дифференциальное исчисление функции многих переменных. (Понятие функции нескольких переменных. Основные определения. Предел функции. Непрерывность.)	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2 ОПК-2.В.2	3	2	1			2	5	2	0,5	0,5			5	6
4.4	Дифференциальное исчисление функции многих переменных. (Частные производные первого порядка.)	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2 ОПК-2.В.2	3	1	2			2	5	2	0,5	0,5			5	6

4.4	Дифференциальное исчисление функции многих переменных. (Градиент, производная по направлению. Полное приращение и полный дифференциал. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.)	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2 ОПК-2.В.2	3	2	2			2	6	2	0,5	0,5			6	7
4.4	Дифференциальное исчисление функции многих переменных. (Частные производные высших порядков. Экстремум функции двух переменных.)	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2 ОПК-2.В.2	3	1	1			2	4	2	0,5	0,5			4	5
	Контрольная работса по теме 4.4 Дифференциальное исчисление функции многих переменных.	ОПК-2.В.2	3		2			4	6	2					6	6
4.5	Интегральное исчисление функции многих переменных. (Двойной интеграл. Определение. Свойства двойного интеграла.)	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2 ОПК-2.В.2	3	1	1			2	4	2	0,5	0,5			4	5
4.5	Интегральное исчисление функции многих переменных. (Вычисление двойного интеграла.)	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2 ОПК-2.В.2	3	1	2			2	5	2	0,5	0,5			5	6
4.5	Интегральное исчисление функции многих переменных. (Геометрический смысл двойного интеграла.)	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2 ОПК-2.В.2	3	1	1			2	4	2					4	4
4.5	Интегральное исчисление функции многих переменных.(Тройной интеграл. Свойства тройного интеграла.)	ОПК-2.З.2	3	1				2	3	2					4	4
4.5	Интегральное исчисление функции многих переменных. (Вычисление тройного интеграла и его приложения.)	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2 ОПК-2.В.2	3	2	2			2	6	2					6	6
4.5	Интегральное исчисление функции многих переменных. (Криволинейные интегралы первого рода: определение, свойства и правила вычисления.)	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2 ОПК-2.В.2	3	2	2			2	6	2					6	6
4.5	Интегральное исчисление функции многих переменных. (Криволинейные интегралы второго рода: определение, свойства и правила вычисления.)	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2 ОПК-2.В.2	3	2	2			2	6	2					6	6
	Контрольная работа по теме 4.5 Интегральное исчисление функции многих переменных.	ОПК-2.З.2	3		2			2	4	2					4	4
5	Диффренциальные уравнения	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2 ОПК-2.В.2								2	2	2				4

5.1	Обыкновнннные дифференциальные уравнения первого порядка. (Основные определения. Уравнения с разделенными переменными.)	ОПК-2.З.2	3	2				1	3	2					3	3
5.1	Обыкновнннные дифференциальные уравнения первого порядка. (Уравнения с разделяющимися переменными.)	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2 ОПК-2.В.2	3	1	2			2	5	2					5	5
5.1	Обыкновнннные дифференциальные уравнения первого порядка. (Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.)	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2 ОПК-2.В.2	3	1	2			2	5	2					5	5
5.2	Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков. (Основные определения. Задача Коши.)	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2 ОПК-2.В.2	3	2	1			2	5	2					5	5
5.2	Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков. (Уравнения. допускающие понижение порядка.)	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2 ОПК-2.В.2	3	1	1			1	3	2					3	3
5.2	Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков. (Линейные однородные дифференциальные уравнения (ЛОДУ). Свойства решений ЛОДУ.)	ОПК-2.З.2	3	2				2	4	2					4	4
5.2	Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков. (Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.)	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2 ОПК-2.В.2	3	2	2			2	6	2					6	6
5.2	Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков. (Линейные неоднородные уравнения (ЛНДУ). Теорема о структуре решения ЛНДУ.	ОПК-2.З.2	3	1				2	3	2					3	3
5.2	Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков. (Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида.)	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2 ОПК-2.В.2	3	2	2			2	6	2					6	6
	Расчетно-графическая работа по теме 5. Дифференциальные уравнения.	ОПК-2.З.2	3					4	4	2					4	4
6	Ряды	ОПК-2.З.3 ОПК-2.У.3 ОПК-2.В.3	4							2	2	2				4

6.1	Числовые ряды. (Основные определения. Свойства числовых рядов. Необходимый признак сходимости.)	ОПК-2.З.3 ОПК-2.У.3 ОПК-2.В.3	4	2	2				4	2					4	4
6,1	Числовые ряды. (Достаточные признаки сходимости знакопостоянных рядов.)	ОПК-2.З.3 ОПК-2.У.3 ОПК-2.В.3	4	2	2				4	2					4	4
6.1	Числовые ряды. (Знакочередующиеся ряды. Абсолютная и условная сходимость. Признак Лейбница.)	ОПК-2.З.3 ОПК-2.У.3 ОПК-2.В.3	4	2	2				4	2					4	4
6.2	Функциональные ряды. (Основные определения. Степенные ряды. Интервал и радиус сходимости. Свойства степенных рядов.)	ОПК-2.З.3 ОПК-2.У.3 ОПК-2.В.3	4	2	2				4	2					4	4
6.2	Функциональные ряды. (Разложение функций в степенные ряды. Некоторые приложения степенных рядов.)	ОПК-2.З.3 ОПК-2.У.3 ОПК-2.В.3	4	2	2			2	6	2					6	6
6.2	Функциональные ряды. (Периодические функции и процессы. Тригонометрический ряд Фурье.)	ОПК-2.З.3	4	2					2	2					2	2
6.2	Функциональные ряды. (Разложение в ряд Фурье 2П-периодических функций.)	ОПК-2.З.3 ОПК-2.У.3 ОПК-2.В.3	4	2	2			2	6	2					6	6
	Контрольная работа по теме 6. Ряды	ОПК-2.З.3 ОПК-2.У.3 ОПК-2.В.3	4		2			2	4	2					4	4
7	Основные понятия и методы теории вероятностей		4													
7.1	Комбинаторика.	ОПК-2.З.3 ОПК-2.У.3 ОПК-2.В.3	4	1	2			1	4	2					4	4
7.2	Алгебра событий.	ОПК-2.З.3 ОПК-2.В.3 ОПК-2.У.3	4	1	1				2	2	0,25	0,25			2,5	3
7.3	Вероятность. Основные теоремы о вероятностях. (Классическое определение вероятности. Свойства вероятности.)	ОПК-2.З.3 ОПК-2.У.3 ОПК-2.В.3	4	1	2				3	2	0,5	0,5			2	3
7.3	Вероятность. Основные теоремы о вероятностях. (Условная вероятность. Вероятность произведения событий. Независимые события. Вероятность суммы событий.)	ОПК-2.З.3 ОПК-2.У.3 ОПК-2.В.3	4	2	2				4	2	2	2			1	5
7.3	Вероятность. Основные теоремы о вероятностях. (Формула полной вероятности. Формула Байеса.)	ОПК-2.З.3 ОПК-2.У.3 ОПК-2.В.3	4	2	2				4	2					4	4
7.3	Вероятность. Основные теоремы о вероятностях. (Независимые испытания. Формула Бернулли.)	ОПК-2.В.2 ОПК-2.З.3 ОПК-2.У.3	4	1	1			1	3	2					3	3

7.4	Случайные величины и законы их распределения. (Понятие случайной величины. Закон распределения случайной величины. Ряд распределения дискретной случайной величины. Функция распределения и ее свойства.)	ОПК-2.З.3 ОПК-2.У.3 ОПК-2.В.3	4	2	2				4	2	0,5	0,5			4	5
7.4	Случайные величины и законы их распределения. (Плотность распределения случайной величины и ее свойства.)	ОПК-2.З.3 ОПК-2.У.3 ОПК-2.В.3	4	2	1			1	4	2					4	4
7.4	Случайные величины и законы их распределения. (Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и среднеквадратическое отклонение.)	ОПК-2.З.3 ОПК-2.У.3 ОПК-2.В.3	4	2	2				4	2	0,5	0,5			3	4
7.4	Случайные величины и законы их распределения. (Некоторые законы распределения случайных величин. Равномерное распределение. Нормальное распределение.)	ОПК-2.У.3 ОПК-2.З.3 ОПК-2.В.3	4	2	1			2	5	2	0,25	0,25			4,5	5
7.5	Некоторые понятия математической статистики.	ОПК-2.З.3	4	2				4	6	2					6	6
	Контрольная работа по теме 7. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.	ОПК-2.З.3 ОПК-2.У.3 ОПК-2.В.3	4		2			2	4	2					4	4

4. Карта обеспеченности дисциплины литературой (печатные и(или) электронные образовательные ресурсы)

№	Наименование источника	Год издания	Количество экземпляров
1	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2018	0
2	Белых, В.Н.;Высшая математика;задания и метод.указания к решению задач для студ.техн.спец.заочн.обучения ВГАВТ;Белых, В.Н.Веричев, Н.Н.Щепин, А.Н.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2000	1
3	Белых, В.Н.;Основные понятия из интегрального исчисления, теории рядов и дифференциальных уравнений;метод.указания для студ.заочн.обучения экон.спец.0604; 0605; 0608; 0611;Белых, В.Н.Веричев, Н.Н.Сенниковский, Я.Н.Щепин, А.Н.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2001	1
4	Урусова, Н.А.;Теория вероятностей;контр.задания для студ.заочн.отд.юрид.спец.;Урусова, Н.А.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2006	11
5	Белых, В.Н.;Математика;конспект лекций по дисц."Математика" для студ.очн.обучения по спец.0604,0605,0608,0611;Белых, В.Н.Украинский, Б.С.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2003	308
6	Белых, В.Н.;Примерный курс лекций по математике;конспект лекций для студ.очн.обучения техн.спец.;Белых, В.Н.Сенниковский, Я.Н.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2004	463
7	Белых, В.Н.;Функции нескольких переменных:расчетно-графическая работа;метод.указания и задания для студ.очн.обучения всех спец.;Белых, В.Н.Дунцева, Е.А.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2004	211
8	Белых, В.Н.;Конспекты лекций по математике;метод.указания для студ.очн.обучения экон.спец.;Белых, В.Н.Украинский, Б.С.-Н.Новгород,ВГАВТ; ;	2004	296
9	Письменный, Д.Т.;Конспект лекций по высшей математике;тридцать шесть лекций;Письменный, Д.Т.-М.,Айрис-пресс; ;	2003	68
10	Белых, В.Н.;Примерный курс лекций по математике;для студ.очн.и заочн.обучения всех спец.и направлений подготовки;Белых, В.Н.Сенниковский, Я.Н.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2017	0
11	Белых, В.Н.;Примерный курс лекций по математике;конспект лекций для студ.техн.спец.очн.и заоч.обучения;Белых, В.Н.Сенниковский, Я.Н.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2019	50
12	Белых, В.Н.;Примерный курс лекций по математике;конспект лекций для студентов технических специальностей очного и заочного обучения;Белых, В.Н.Сенниковский, Я.Н.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2019	0
13	Мордвинкина, И.А.;Рекомендации к индивидуальным заданиям по математике;учебно-методическое пособие для студентов: [по техническим и экономическим направлениям подготовки];Мордвинкина, И.А.Шестерикова, Н.В.-Н.Новгород,; ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2022	0
14	Белых, В.Н.;Математическое моделирование систем и процессов;методическое пособие для студентов 3 курса: [по направлениям подготовки 25.05.03, 10.05.03];Белых, В.Н.Евтушенко, А.А.Киняпина, М.С.-Н.Новгород,ВГУВТ; ;	2021	50

5. Лицензионное и свободно-распространяемое программное обеспечение

1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))

6. Фонд оценочных средств для проведения аттестации

ФОС (оценочные и методические материалы) оформлен отдельным документом и является неотъемлемой частью рабочей программы.

7. Помещения для проведения отдельных видов занятий

Помещение	Лабораторное оборудование, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия	№ помещения
Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Парты (50 ед.); Стол аудиторный (2 ед.); Мультимедийное оборудование (1 ед.) (562))	562
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	462

8. Современные профессиональные базы данных

1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/

9. Информационные справочные системы

1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)

10. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com
2	Электронно-библиотечная система «Юрайт»: https://urait.ru/
3	Электронная библиотека Издательства «Моркнига»: https://www.morkniga.ru/library/
4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: http://elibrary.ru
5	Электронный каталог ВГУВТ – Режим доступа: http://94.100/87/24:8080/marcweb/

11. Электронная информационно-образовательная среда с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: http://www.eios.vsuwt.ru/.

5. Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, являются приложением к программе.

№ п/п	Код контроли-руемой компетен-ции	Индикатор достиже-ния компе-тенций	Контроли-руемые разделы (темы)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
							2	3	4	5
				Вид контроля	Форма контроля		не зачтено	зачтено		
1	ОПК-2.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.В.1	1.1	текущий контроль	Расчетно-графическая рабо	Работа выполняется дома. Количество вариантов - 30	Работа выполнена не полностью, допущены грубые ошибки	Работа выполнена полностью, но допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью, но допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью без ошибок в расчетах и чертежах (графиках)
2	ОПК-2.	ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	1.2 1.3	текущий контроль	Контрольная работа	Длительность работы - 90 мин. Количество вариантов - 6.	Работа не выполнена или сделана не по заданному варианту	Даны ответы на задания контрольной работы без обоснования шагов решения	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны	Работа выполнена полностью, обоснован ход решения
3	ОПК-2.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.У.1	2 3	текущий контроль	Расчетно-графическая рабо	Работа выполняется дома. Количество вариантов - 30	Работа выполнена не полностью, допущены грубые ошибки	Работа выполнена полностью, но допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью, но допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью без ошибок в расчетах и чертежах (графиках)
4	ОПК-2.	ОПК-2.З.1 ОПК-2.В.1 ОПК-2.З.2	1 2 3	промежуточная аттестация	Экзамен	Количество билетов - 20.	Незнание или непонимание обучающимся основного материала; на большую часть вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов	Знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательность ю; содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные вопросы билета; нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала	Знания имеют достаточный содержательный уровень, однако отличаются слабой структурированностью; раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы; недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета	Знания отличаются глубиной и содержательность ю, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; обучающийся свободно владеет научными понятиями; логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; обучающийся демонстрирует умение вести диалог и вступать в научную дискуссию
5	ОПК-2.	ОПК-2.В.2	4.1	текущий контроль	Контрольная работа	Длительность работы - 90 мин. Количество вариантов - 6.	Работа не выполнена или сделана не по заданному варианту	Даны ответы на задания контрольной работы без обоснования шагов решения	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны	Работа выполнена полностью, обоснован ход решения
6	ОПК-2.	ОПК-2.У.2	4.2	текущий контроль	Расчетно-графическая рабо	Работа выполняется дома. Количество вариантов - 30	Работа выполнена не полностью, допущены грубые ошибки	Работа выполнена полностью, но допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью, но допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью без ошибок в расчетах и чертежах (графиках)
7	ОПК-2.	ОПК-2.У.2	4.3	текущий контроль	Расчетно-графическая рабо	Работа выполняется дома. Количество вариантов - 30	Работа выполнена не полностью, допущены грубые ошибки	Работа выполнена полностью, но допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью, но допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью без ошибок в расчетах и чертежах (графиках)

8	ОПК-2.	ОПК-2.З.2 ОПК-2.У.2	4.1 4.2 4.3	промежуточная аттестация	Экзамен	Количество билетов - 20.	Незнание или непонимание обучающимся основного материала; на большую часть вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов	Знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательность ю; содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные вопросы билета; нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала	Знания имеют достаточный содержательный уровень, однако отличаются слабой структурированнос тью; раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы; недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета	Знания отличаются глубиной и содержательность ю, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; обучающийся свободно владеет научными понятиями; логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; обучающийся демонстрирует умение вести диалог и вступать в научную дискуссию
9	ОПК-2.	ОПК-2.В.2	4.4	текущий контроль	Контрольная работа	Длительность работы - 90 мин. Количество вариантов - 6.	Работа не выполнена или сделана не по заданному варианту	Даны ответы на задания контрольной работы без обоснования шагов решения	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны	Работа выполнена полностью, обоснован ход решения
10	ОПК-2.	ОПК-2.З.2	4.5	текущий контроль	Контрольная работа	Длительность работы - 90 мин. Количество вариантов - 6.	Работа не выполнена или сделана не по заданному варианту	Даны ответы на задания контрольной работы без обоснования шагов решения	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны	Работа выполнена полностью, обоснован ход решения
11	ОПК-2.	ОПК-2.З.2	5	текущий контроль	Расчетно-графическая рабо	Работа выполняется дома. Количество вариантов - 30	Работа выполнена не полностью, допущены грубые ошибки	Работа выполнена полностью, но допущены ошибки в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью, но допущены неточности в расчетах и чертежах (графиках)	Работа выполнена полностью без ошибок в расчетах и чертежах (графиках)
12	ОПК-2.	ОПК-2.В.2	4.4 4.5 5	промежуточная аттестация	Зачет с оценкой	По вопросам.	Обучающийся показывает незнания основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не знаком с рекомендованной литературой, не может исправить допущенные ошибки	Обучающийся показывает знания основного учебного материала в минимальном объеме; справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой, допуская при этом большое количество не принципиальных ошибок; знаком с литературой, рекомендованной программой	Обучающийся показывает достаточный уровень знаний в пределах основного учебного материала, без существенных ошибок выполняет предусмотренные в программе задания; усвоил литературу, рекомендованную в программе; способен объяснить взаимосвязь основных понятий при дополнительных вопросах преподавателя	Обучающийся показывает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала; усвоил рекомендованную литературу; может объяснить взаимосвязь основных понятий в их значении для последующей профессиональной деятельности
13	ОПК-2.	ОПК-2.З.3 ОПК-2.У.3 ОПК-2.В.3	6	текущий контроль	Контрольная работа	Длительность работы - 90 мин. Количество вариантов - 6.	Работа не выполнена или сделана не по заданному варианту	Даны ответы на задания контрольной работы без обоснования шагов решения	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны	Работа выполнена полностью, обоснован ход решения
14	ОПК-2.	ОПК-2.З.3 ОПК-2.У.3 ОПК-2.В.3	7	текущий контроль	Контрольная работа	Длительность работы - 90 мин. Количество вариантов - 6.	Работа не выполнена или сделана не по заданному варианту	Даны ответы на задания контрольной работы без обоснования шагов решения	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны	Работа выполнена полностью, обоснован ход решения

15	ОПК-2.	ОПК-2.З.3 ОПК-2.У.3 ОПК-2.В.3	6 7	промежуточная аттестация	Экзамен	Количество билетов - 20.	Незнание или непонимание обучающимся основного материала; на большую часть вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов	Знания имеют фрагментарный характер, отличаются поверхностностью и малой содержательность ю; содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные вопросы билета; нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала	Знания имеют достаточный содержательный уровень, однако отличаются слабой структурированнос тью; раскрыто содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы; недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета	Знания отличаются глубиной и содержательность ю, дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; обучающийся свободно владеет научными понятиями; логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; обучающийся демонстрирует умение вести диалог и вступать в научную дискуссию