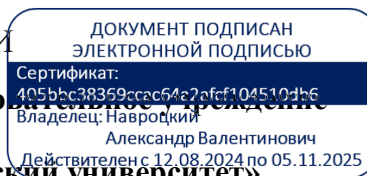




МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

УТВЕРЖДЕНО  
Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства  
Декан Поляков Владимир Геннадьевич  
27.06.2024 г.

Высшая математика

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой Математические и естественнонаучные дисциплины  
Учебный план 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений  
Профиль Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений  
Квалификация специалист  
Срок обучения 6 года

Форма обучения очная  
Общая трудоемкость 19 ЗЕТ  
Виды контроля в экзамены 1, 3 семестрах: зачеты 2, 4

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	1(1.1)		2(1.2)		3(2.1)		4(2.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП	УП	ПП	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	32	32	48	48	32	32	24	24	136	136
Практические	48	48	48	48	48	48	24	24	168	168
Итого ауд.	80	80	96	96	80	80	48	48	304	304
Контактная работа	80.35	80.35	96.25	96.25	80.35	80.35	48.25	48.25	305.2	305.2
Сам. работа	64	64	119.75	119.75	64	64	59.75	59.75	307.5	307.5
Часы на контроль	35.65	35.65	0	0	35.65	35.65	0	0	71.3	71.3
Практическая подготовка	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	180	180	216	216	180	180	108	108	0	0

## ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Харланова Светлана Владимировна ктн

Рецензент(ы):

(при наличии)

ктн, доцент, Ерещенко Татьяна Владимировна

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

**Высшая математика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 08.05.01  
Строительство уникальных зданий и сооружений (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 483)

составлена на основании учебного плана:

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Профиль: Строительство высотных и большепролетных зданий и

..

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Математические и естественнонаучные дисциплины**

29.08.2024 номер протокола 1 2023 г.

Зав. кафедрой Сопит Андрей Вячеславович

СОГЛАСОВАНО:

Факультет строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Председатель НМС факультета: Полякова Владимира Геннадьевича

Протокол заседания НМС от

27.06.2024 г. № 8

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.</b>	
Изучение данной дисциплины должно обеспечить будущего бакалавра математическими знаниями, необходимыми для изучения ряда общенаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, создать фундамент математического образования, необходимый для получения профессиональных компетенций бакалавра-строителя, воспитать математическую культуру и понимание роли математики в различных сферах профессиональной деятельности.	
Основными задачами данного курса являются следующие:	
- развитие четкого логического и математического мышления;	
-освоение основных приемов решения практических задач по темам дисциплины.	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Дисциплина является первичной среди дисциплин по направлению подготовки и опирается на общие компетенции, приобретенные на предыдущем уровне подготовки (школа, учреждения СПО)
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Строительная механика
2.2.2	Информационное моделирование в строительстве
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Механика грунтов
2.2.5	Основания и фундаменты зданий и сооружений
2.2.6	Теория расчета пластин и оболочек
2.2.7	Вероятностные методы строительной механики и теория надёжности строительных конструкций
2.2.8	Динамика и устойчивость сооружений
2.2.9	Нелинейные задачи строительной механики
2.2.10	Деревянные конструкции большепролетных зданий
2.2.11	Основания и фундаменты высотных и большепролетных зданий и сооружений
2.2.12	Проектирование конструкций высотных и большепролетных зданий и сооружений
2.2.13	Сейсмостойкость сооружений
2.2.14	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством
2.2.15	Основы научных исследований
2.2.16	Технология конструкционных материалов, включая сварочные работы
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>	
<b>ОПК-1: Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук</b>	
<i>ОПК-1.1: Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности. Определение характеристик физического и/или химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования</i>	
Результаты обучения: знает основные методы линейной алгебры, математического анализа, теории дифференциальных уравнений, элементов комплексного анализа, теории вероятностей и математической статистики для выявления и классификации физических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности.	
<i>ОПК-1.2: Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического (их) уравнения(ий), обоснование граничных и начальных условий</i>	
Результаты обучения: владеет основами методов линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теории обыкновенных дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики для составления математических уравнений, описывающих различные физические процессы.	
<i>ОПК-1.3: Выбор для решения задач профессиональной деятельности фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление.</i>	
Результаты обучения: применяет методы линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики для описания изучаемых процессов и явлений.	

<i>ОПК-1.4: Решение инженерных задач с применением математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии. Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа.</i>				
Результаты обучения: умеет решать прикладные задачи, требующие применения аппарата векторной и линейной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления.				
<i>ОПК-1.5: Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами и применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности.</i>				
Результаты обучения: применяет аппарат теории вероятностей и математической статистики для решения задач, связанных с обработкой и анализом экспериментальных данных, полученных в процессе исследования объектов профессиональной деятельности.				
<i>ОПК-1.6: Оценка адекватности результатов математического моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности</i>				
Результаты обучения: умеет формулировать математическую постановку задачи исследования; выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации				
<b>ОПК-11: Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований</b>				
<i>ОПК-11.1: Формулирование целей, постановка задачи исследования. Выбор способов и методик выполнения исследования с составлением плана.</i>				
Результаты обучения: способен сформулировать цель, задачи и план проводимого исследования.				
<i>ОПК-11.2: Выполнение и контроль выполнения эмпирического исследования.</i>				
Результаты обучения: умеет проводить эмпирические исследования и контролировать их выполнение.				
<i>ОПК-11.3: Составление математической модели исследуемого процесса (явления). Выполнение и контроль выполнения математического моделирования.</i>				
Результаты обучения: владеет основами методов линейной алгебры, математического анализа, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики для составления, анализа и контроля работы математической модели исследуемого процесса или явления.				
<i>ОПК-11.4: Обработка результатов математического моделирования с использованием методов математической статистики и теории вероятностей.</i>				
Результаты обучения: применяет аппарат теории вероятностей и методы математической статистики для обработки результатов математического моделирования процессов и явлений, характерных для объектов профессиональной деятельности.				
<i>ОПК-11.5: Формулирование выводов по результатам исследования. Представление и защита результатов проведенного исследования</i>				
Результаты обучения: на основе полученных данных результатов исследования способен сформулировать выводы, представить их в принятой форме и защитить полученные результаты исследования.				
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>				
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Форма контроля</b>
1	<b>Раздел 1. Раздел 1. Обучение</b>			
1.1	Линейная алгебра и аналитическая геометрия /Тема/	1	0	
1.1.1	Матрицы. Действия над матрицами. /Лек/	1	2	Эк
1.1.2	Матрицы. Действия над матрицами. /Пр/	1	2	Эк, Сз
1.1.3	Определители. Свойства определителей. /Лек/	1	2	Эк
1.1.4	Определители. Свойства определителей. /Пр/	1	2	Эк, Сз
1.1.5	Обратная матрица. Ранг матрицы. Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ): основные определения. /Лек/	1	2	Эк
1.1.6	Обратная матрица. Ранг матрицы. /Пр/	1	2	Эк, Сз
1.1.7	СЛАУ: методы решения: Крамера, обратной матрицы, Жордана-Гаусса. /Лек/	1	2	Эк
1.1.8	СЛАУ: методы решения: Крамера, обратной матрицы, Жордана-Гаусса. /Пр/	1	4	Эк, Сз
1.1.9	Векторы. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов. /Лек/	1	2	Эк
1.1.10	Векторное и смешанное произведения векторов. /Лек/	1	2	Эк
1.1.11	Векторы. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов. /Пр/	1	2	Эк, Сз
1.1.12	Векторное и смешанное произведения векторов. /Пр/	1	4	Эк, Сз
1.1.13	Семестровое задание "Линейная и векторная алгебра", изучение материала /Ср/	1	24	Эк

1.1.14	Различные уравнения прямой на плоскости. Плоскость и прямые в пространстве. /Лек/	1	2	Эк
1.1.15	Различные уравнения прямой на плоскости. /Пр/	1	2	Эк, Сз
1.1.16	Плоскость и прямые в пространстве. /Пр/	1	4	Эк, Сз
1.1.17	Кривые 2-го порядка. Приведение общего уравнения кривой 2-го порядка к каноническому виду. /Лек/	1	2	Эк
1.1.18	Кривые 2-го порядка. /Пр/	1	2	Эк, Сз
1.1.19	Полярные и параметрические координаты. Канонические уравнения поверхностей 2-го порядка. /Лек/	1	2	Эк
1.1.20	Полярные координаты. Канонические уравнения поверхностей 2-го порядка. /Ср/	1	2	Эк, Сз
1.1.21	Семестровое задание "Аналитическая геометрия", изучение материала /Ср/	1	15	Эк
1.2	Дифференциальное исчисление функции одной переменной /Тема/	1	0	
1.2.1	Множества. Предельная точка и предел функции. Бесконечно малые, их свойства. Бесконечно большие функции. /Лек/	1	2	Эк
1.2.2	Множества. Предельная точка и предел функции. Бесконечно малые, их свойства /Пр/	1	2	Эк, К
1.2.3	Основные свойства пределов. Замечательные пределы. /Лек/	1	2	Эк
1.2.4	Основные свойства пределов. Замечательные пределы. /Пр/	1	2	Эк, К
1.2.5	Контрольная работа "Пределы" /Пр/	1	2	Эк
1.2.6	Непрерывность функции, точки разрыва и их классификация. Свойства непрерывных функций. /Лек/	1	2	Эк
1.2.7	Непрерывность функции, точки разрыва и их классификация. Свойства непрерывных функций. /Пр/	1	2	Эк, Сз
1.2.8	Производная функции. Правила дифференцирования. Дифференцирование сложных и неявных функций. Дифференциал функции. /Лек/	1	2	Эк
1.2.9	Производная функции. Правила дифференцирования. Дифференцирование сложных и неявных функций. /Пр/	1	4	Эк, К
1.2.10	Теоремы Коши, Ролля и Лагранжа. Правило Лопиталя. /Лек/	1	2	Эк
1.2.11	Производные и дифференциалы высших порядков. /Лек/	1	2	Эк
1.2.12	Производные и дифференциалы высших порядков. /Пр/	1	4	Эк, К
1.2.13	Контрольная работа "Производные" /Пр/	1	2	Эк
1.2.14	Приложения производной: экстремумы функций, промежутки монотонности функции, направление выпуклости графика, точки перегиба /Лек/	1	2	Эк
1.2.15	Приложения производной: экстремумы функций, промежутки монотонности функции, направление выпуклости графика, точки перегиба /Пр/	1	6	Эк, Сз
1.2.16	Семестровое задание "Исследование функций одной переменной", изучение материала /Ср/	1	23	Эк
1.3	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных /Тема/	2	0	
1.3.1	Касательная плоскость и нормаль к поверхности. /Лек/	2	2	З
1.3.2	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Предел и непрерывность. Частные производные и полный дифференциал 1-го порядка. /Лек/	2	2	З
1.3.3	Предел и непрерывность функции нескольких переменных /Пр/	2	2	З, К
1.3.4	Производная сложной функции. Частные производные и дифференциалы высших порядков. /Лек/	2	4	З
1.3.5	Частные производные функции нескольких переменных. /Пр/	2	6	З, К
1.3.6	Подготовка к контрольной работе, изучение материала /Ср/	2	34	З
1.3.7	Метод множителей Лагранжа. /Лек/	2	2	З
1.3.8	Контрольная работа "Функции 2-х переменных" /Пр/	2	2	З
1.3.9	Метод множителей Лагранжа /Пр/	2	2	З
1.3.10	Экстремум функции нескольких переменных. /Пр/	2	4	З, К
1.3.11	Экстремум функции нескольких переменных. /Лек/	2	2	З
1.3.12	Производная по направлению. Градиент. /Пр/	2	2	З, К
1.3.13	Дифференцирование неявной функции. Производная по направлению. Градиент. /Лек/	2	2	З

1.3.14	Подготовка к к.р., изучение материала /Ср/	2	35	3
1.4	Интегральное исчисление функции одной переменной /Тема/	2	0	
1.4.1	Интегральное исчисление функций одной переменной. Первообразная и неопределенный интеграл. Таблица интегралов. Методы непосредственного интегрирования, замены переменной и интегрирования по частям. /Лек/	2	4	3
1.4.2	Методы интегрирования /Пр/	2	4	3, К
1.4.3	Интегрирование квадратного трехчлена. /Лек/	2	2	3
1.4.4	Интегрирование квадратного трехчлена. /Пр/	2	2	3, К
1.4.5	Интегралы от рациональных дробей. /Лек/	2	4	3
1.4.6	Интегрирование рациональных функций /Пр/	2	2	3, К
1.4.7	Интегрирование иррациональных функций. /Лек/	2	2	3
1.4.8	Интегрирование иррациональных функций. /Пр/	2	2	3, К
1.4.9	Интегрирование тригонометрических функций. Тригонометрические подстановки. /Лек/	2	4	3
1.4.10	Интегрирование тригонометрических функций. Тригонометрические подстановки. /Пр/	2	4	3, К
1.4.11	Интегрирование трансцендентных функций. /Лек/	2	2	3
1.4.12	Интегрирование трансцендентных функций. /Пр/	2	2	3, К
1.4.13	Контрольная работа "Неопределенный интеграл" /Пр/	2	2	3
1.4.14	Подготовка к контрольной работе. изучение материала /Ср/	2	15.75	3
1.4.15	Определённый интеграл. Основные свойства, теорема о среднем значении. Формула Ньютона-Лейбница. /Лек/	2	2	3
1.4.16	Определённый интеграл. /Пр/	2	4	3, Сз
1.4.17	Метод замены и интегрирование по частям в определенном интеграле. Несобственные интегралы. /Лек/	2	4	3
1.4.18	Приложения определенных интегралов. /Лек/	2	4	3
1.4.19	Приложения определённых интегралов /Пр/	2	4	3, Сз
1.4.20	Несобственные интегралы /Пр/	2	2	3
1.4.21	Семестровое задание "Приложения определенного интеграла" /Ср/	2	30	3
1.5	Элементы теории функции комплексного переменного /Тема/	2	0	
1.5.1	Комплексные числа. действия над комплексными числами. Возведение в степень, извлечение корня n-й степени /Лек/	2	4	3
1.5.2	Комплексные числа. действия над комплексными числами. Возведение в степень, извлечение корня n-й степени /Пр/	2	2	3
1.5.3	Понятие о функции комплексного переменного /Лек/	2	2	3
1.5.4	Изучение материала /Ср/	2	5	3
1.6	Дифференциальные уравнения /Тема/	3	0	
1.6.1	Дифференциальные уравнения 1-го порядка: с разделяющимися переменными, однородное, линейное, Бернулли. /Лек/	3	2	Эк
1.6.2	Дифференциальные уравнения 1-го порядка: с разделяющимися переменными, однородное, линейное, Бернулли. /Пр/	3	4	Эк, К
1.6.3	Дифференциальные уравнения 1-го порядка: уравнение в полных дифференциалах, Лагранжа, Клеро. /Лек/	3	2	Эк
1.6.4	Дифференциальные уравнения 1-го порядка: уравнение в полных дифференциалах, Лагранжа, Клеро. /Пр/	3	4	Эк, К
1.6.5	Дифференциальные уравнения 2-го порядка: линейные однородные. /Лек/	3	2	Эк
1.6.6	Дифференциальные уравнения 2-го порядка: линейные однородные. /Пр/	3	2	Эк, К
1.6.7	Дифференциальные уравнения 2-го порядка: линейные неоднородные. /Лек/	3	2	Эк
1.6.8	Дифференциальные уравнения 2-го порядка: линейные неоднородные. /Пр/	3	4	Эк, К
1.6.9	Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение степени. /Лек/	3	2	Эк
1.6.10	Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение степени. /Пр/	3	2	Эк, К
1.6.11	Системы дифференциальных уравнений. /Лек/	3	2	Эк
1.6.12	Системы дифференциальных уравнений. /Пр/	3	2	Эк
1.6.13	Контрольная работа "Дифференциальные уравнения." /Пр/	3	2	Эк

1.6.14	Подготовка к к.р., изучение материала /Ср/	3	12	Эк
1.6.15	Понятие о дифференциальных уравнениях в частных производных. /Лек/	3	2	Эк
1.6.16	Понятие о дифференциальных уравнениях в частных производных. /Пр/	3	4	Эк
1.7	Кратные интегралы. Криволинейные и поверхностные интегралы /Тема/	3	0	
1.7.1	Кратные интегралы и их приложения /Лек/	3	4	Эк
1.7.2	Кратные интегралы и их приложения /Пр/	3	4	Эк, Сз
1.7.3	Криволинейные интегралы и их приложения. /Лек/	3	4	Эк
1.7.4	Криволинейные интегралы и их приложения. /Пр/	3	4	Эк, Сз
1.7.5	Поверхностные интегралы /Лек/	3	2	Эк
1.7.6	Поверхностные интегралы /Пр/	3	2	Эк
1.7.7	Семестровое задание в виде ТР "Кратные и криволинейные интегралы" /Ср/	3	27	Эк
1.8	Ряды /Тема/	3	0	
1.8.1	Числовые ряды. Признаки сходимости знакопостоянных и знакопеременных рядов. /Лек/	3	2	Эк
1.8.2	Числовые ряды: признаки сравнения, признак Даламбера. /Пр/	3	2	Эк, Сз
1.8.3	Числовые ряды: радикальный и интегральный признаки Коши, признак Лейбница. /Пр/	3	2	Эк, Сз
1.8.4	Функциональные, степенные ряды. /Лек/	3	2	Эк
1.8.5	Степенные ряды. Разложение функций в степенные ряды. /Пр/	3	4	Эк, Сз
1.8.6	Тригонометрические ряды Фурье. /Лек/	3	2	Эк
1.8.7	Тригонометрические ряды Фурье. /Пр/	3	4	Эк, Сз
1.8.8	Ряды в комплексной области. /Лек/	3	2	Эк
1.8.9	Ряды в комплексной области. /Пр/	3	2	Эк, Сз
1.8.10	Семестровое задание в виде ТР "Ряды" /Ср/	3	25	Эк
1.9	Теория вероятностей /Тема/	4	0	
1.9.1	Элементы комбинаторики. Классическое определение вероятности. Статистическая и геометрическая вероятности. /Лек/	4	2	З
1.9.2	Элементы комбинаторики. Классическое определение вероятности. Статистическая и геометрическая вероятности. /Пр/	4	2	З, Сз
1.9.3	Алгебра событий. Основные теоремы теории вероятностей. /Лек/	4	2	З
1.9.4	Алгебра событий. Основные теоремы теории вероятностей. /Пр/	4	2	З, Сз
1.9.5	Полная вероятность. Формула Байеса. /Лек/	4	2	З
1.9.6	Полная вероятность. Формула Байеса. /Пр/	4	2	З, Сз
1.9.7	Повторение испытаний: формулы Бернулли, Пуассона, локальная и интегральная формула Лапласа. /Лек/	4	2	З,
1.9.8	Повторение испытаний: формулы Бернулли, Пуассона, локальная и интегральная формула Лапласа. /Пр/	4	4	З, Сз
1.9.9	Семестровое задание "Случайные события" /Ср/	4	20	З
1.9.10	Закон распределения случайных величин. Функция распределения. Плотность распределения. /Лек/	4	2	З
1.9.11	Закон распределения случайных величин. Функция распределения. Плотность распределения. /Пр/	4	2	З, К
1.9.12	Числовые характеристики случайных величин: дискретных и непрерывных. /Лек/	4	2	З
1.9.13	Числовые характеристики случайных величин: дискретных и непрерывных. /Пр/	4	2	З, К
1.9.14	Законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин /Лек/	4	2	З
1.9.15	Законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин /Пр/	4	2	З, К
1.9.16	Закон больших чисел. Неравенство Чебышева. Теорема Чебышева. Теорема Бернулли. Центральная предельная теорема /Лек/	4	2	З
1.9.17	Контрольная работа "Случайные величины" /Пр/	4	2	З
1.9.18	Подготовка к к.р., изучение материала /Ср/	4	15	З
1.9.19	Многомерные случайные величины. /Лек/	4	2	З
1.10	Математическая статистика /Тема/	4	0	

1.10.1	Основные понятия математической статистики. Оценка неизвестных параметров распределения /Лек/	4	2	3
1.10.2	Основные понятия математической статистики. Оценка неизвестных параметров распределения /Пр/	4	2	3,Сз
1.10.3	Элементы теории корреляции. /Лек/	4	2	3
1.10.4	Элементы теории корреляции. /Пр/	4	2	3,Сз
1.10.5	Статистические гипотезы. Проверка статистических гипотез /Лек/	4	2	3
1.10.6	Статистические гипотезы. Проверка статистических гипотез /Пр/	4	2	3,Сз
1.10.7	Семестровое задание "Математическая статистика", изучение материала /Ср/	4	24.75	3
2	<b>Раздел 2. Раздел 2. Промежуточная аттестация</b>			
2.1	Промежуточная аттестация в 1-м семестре /Тема/	1	0	
2.1.1	Контактная работа с ППС /КоРа/	1	0.35	Эк, Сз
2.1.2	Экзамен /Экзамен/	1	35.65	Эк
2.2	Промежуточная аттестация во 2-м семестре /Тема/	2	0	
2.2.1	Контактная работа с ППС /КоРа/	2	0.25	3, Сз
2.2.2	Зачет /Зачёт/	2	0	3
2.3	Промежуточная аттестация в 3-м семестре /Тема/	3	0	
2.3.1	Контактная работа с ППС /КоРа/	3	0.35	Эк, Сз
2.3.2	Экзамен /Экзамен/	3	35.65	Эк
2.4	Промежуточная аттестация в 4-м семестре /Тема/	4	0	
2.4.1	Контактная работа с ППС /КоРа/	4	0.25	3, Сз
2.4.2	Зачет /Зачёт/	4	0	3

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, 3-зачет, ОП -отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

см. приложение

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
ЛП.1	Марон И. А.	Дифференциальное и интегральное исчисление в примерах и задачах. Функции одной переменной: учеб. пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2008	
ЛП.2	Демидович Б. П., Моденов В. П.	Дифференциальные уравнения: учеб. пособие	СПб.: Лань, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/115196?category=917">https://e.lanbook.com/book/115196?category=917</a>
ЛП.3	Емельянов Г. В., Скиотович В. П.	Задачник по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/113941?category=917">https://e.lanbook.com/book/113941?category=917</a>
ЛП.4	Вдовин А. Ю., Михалёва Л. В., Мухина В. М.	Высшая математика. Стандартные задачи с основами теории: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022	<a href="https://reader.lanbook.com/book/195419#2">https://reader.lanbook.com/book/195419#2</a>
ЛП.5	Горелов Г. Н., Додонова Н. Л., Горлач Б. А.	Высшая математика. Практикум для студентов технических и экономических специальностей: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022	<a href="https://reader.lanbook.com/book/195424#673">https://reader.lanbook.com/book/195424#673</a>
ЛП.6	Икрамов	Задачник по линейной алгебре: учеб. пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2006	<a href="https://e.lanbook.com/book/165">https://e.lanbook.com/book/165</a>
ЛП.7	Владимирский Б. М., Горстко А. Б., Ерусалимский Я. М.	Математика. Общий курс: учеб. для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2008	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=634">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=634</a>
ЛП.8	Поспелов А. С.	Задачник по высшей математике: учеб. пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2011	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1809">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1809</a>



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л1.9	Беклемишев	Курс аналитической геометрии и линейной алгебры: учеб. для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2015	<a href="http://e.lanbook.com/view/book/58162/">http://e.lanbook.com/view/book/58162/</a>
Л1.10	Салимов Р. Б.	Математика для студентов строительных и технических специальностей: учеб. пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/107956?category=906">https://e.lanbook.com/book/107956?category=906</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная информационная образовательная среда ВолгГТУ 2.0
Э2	Научно техническая библиотека
Э3	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

### 6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	СДО "Moodle"
6.3.1.2	Windows
6.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC
6.3.1.4	LibreOffice

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	Электронная информационная образовательная среда университета
6.3.2.2	ЭБС "Лань"
6.3.2.3	ЭБС "Book.ru"
6.3.2.4	Библиотека (НТБ)

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Организация образовательного процесса по дисциплине "Высшая математика" регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины, если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины.

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Лекционный курс даёт наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала. Практические занятия представляют собой детальное рассмотрение тем, изложенных на лекциях, они проводятся с целью закрепления курса и охватывают все основные разделы дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает изучение лекционного материала, решение типовых расчетов и контрольных работ по отдельным темам дисциплины.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии).

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.