



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

Себряковский филиал



УТВЕРЖДАЮ

Директор СФ ВолгГТУ

С.Е. Карпушова

«31» августа 2026 г.

Математика
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Математические и естественно-научные дисциплины
Учебный план	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль	Энергообеспечение предприятий
Квалификация	бакалавр
Срок обучения	4г
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	10 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	экзамены: 1, 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32	64	64
Лабораторные						
Практические	64	64	64	64	128	128
Итого ауд.	96	96	96	96	192	192
Сам.работа	48	48	48	48	96	96
Часы на контроль	36	36	36	36	72	72
Итого	180	180	180	180	360	360

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:
старший преподаватель, Инькова Н.А.

Рабочая программа дисциплины
Математика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018г. №143)

составлена на основании учебного плана:

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль: Энергообеспечение предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 31 августа 2026 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Математические и естественно-научные дисциплины

Протокол от 27 мая 2026 № 9.

к.э.н. Пацюк Е.В.



Рабочая программа одобрена на заседании УМС

Протокол от 18 июня 2026 № 9.

к.т.н., доцент Крутилин А.А.



1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ
Цель изучения дисциплины «Математика:
Получение умений и навыков в овладении базовых знаний и формировании основных навыков по математике, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности, развитие логического мышления и математической культуры в различных сферах профессиональной деятельности.
Основными задачами изучения дисциплины являются:
Научить будущего специалиста применять методы математики и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения инженерных задач. Развить у будущего специалиста навыки применения современного математического инструментария для решения инженерных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.09
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Гидрогазодинамика
2.2.2	Механика
2.2.3	Моделирование процессов теплообмена
2.2.4	Теоретическая механика
2.2.5	Тепломассообмен
2.2.6	Электротехника и электроника

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПК-3: Способен применять соответствующий физикоматематический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
<i>ОПК-3.1: основы физических явлений, законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики</i>
Результаты обучения: Знать: основные понятия и методы математического анализа. Знать: фундаментальные основы математического анализа, теорию вероятностей и основы математической статистики.
<i>ОПК-3.2: использовать физические явления, законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики при теоретическом и экспериментальном исследовании для решения профессиональных задач</i>
Результаты обучения: Уметь: решать типовые задачи и работать со специальной литературой. Уметь: привлекать основы математического анализа, теорию вероятностей и основы математической статистики для решения поставленных задач.
<i>ОПК-3.3: применять физические явления, законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики при теоретическом и экспериментальном исследовании для решения профессиональных задач</i>
Результаты обучения: Владеть: умением использовать аппарат математического анализа для решения теоретических и прикладных задач в строительстве. Владеть: навыками количественного и качественного математического анализа при принятии решений в хо-де профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Линейная алгебра			
1.1	Матрицы и определители /Лек/	1	4	Эк
1.2	Изучение теоретического материала /Ср/	1	2	Эк
1.3	Матрицы и определители /Пр/	1	6	Эк
1.4	Выполнение домашнего задания /Ср/	1	2	Эк

1.5	Системы линейных уравнений /Лек/	1	4	Эк
1.6	Изучение теоретического материала /Ср/	1	2	Эк
1.7	Системы линейных уравнений /Пр/	1	8	Эк
1.8	Выполнение домашнего задания /Ср/	1	4	Эк
2	Векторный анализ			
2.1	Линейные операции над векторами и их свойства. Разложение вектора по базису /Лек/	1	2	Эк
2.2	Изучение теоретического материала /Ср/	1	2	Эк
2.3	Линейные операции над векторами и их свойства. Разложение вектора по базису /Пр/	1	4	Эк
2.4	Выполнение домашнего задания /Ср/	1	2	Эк
2.5	Векторы в прямоугольной системе координат. Скалярное векторное и смешанное произведения векторов; их определения, основные свойства, способы вычисления и применения к решению физических и геометрических задач /Лек/	1	2	Эк
2.6	Изучение теоретического материала /Ср/	1	2	Эк
2.7	Скалярное векторное и смешанное произведения векторов /Пр/	1	4	Эк
2.8	Выполнение домашнего задания /Ср/	1	2	Эк
3	Аналитическая геометрия			
3.1	Прямая на плоскости (различные виды уравнений прямой). Взаимное расположение 2-х прямых /Лек/	1	2	Эк
3.2	Изучение теоретического материала /Ср/	1	2	Эк
3.3	Аналитическая геометрия на плоскости /Пр/	1	6	Эк
3.4	Выполнение домашнего задания /Ср/	1	2	Эк
3.5	Плоскость и прямая в пространстве, их уравнения и взаимное расположение /Лек/	1	2	Эк
3.6	Изучение теоретического материала /Ср/	1	2	Эк
3.7	Кривые и поверхности 2-го порядка; их канонические уравнения и построение /Лек/	1	2	Эк
3.8	Изучение теоретического материала /Ср/	1	2	Эк
3.9	Аналитическая геометрия в пространстве /Пр/	1	4	Эк
3.10	Выполнение домашнего задания /Ср/	1	2	Эк
4	Математический анализ функции одной переменной			
4.1	Функции, пределы, непрерывность /Лек/	1	4	Эк
4.2	Изучение теоретического материала /Ср/	1	2	Эк
4.3	Функции, пределы, непрерывность /Пр/	1	8	Эк
4.4	Выполнение домашнего задания /Ср/	1	2	Эк
4.5	Дифференциальное исчисление функций одной переменной и его приложения /Лек/	1	2	Эк
4.6	Изучение теоретического материала /Ср/	1	2	Эк
4.7	Дифференциальное исчисление функций одной переменной и его приложения /Пр/	1	8	Эк
4.8	Выполнение домашнего задания /Ср/	1	2	Эк
4.9	Интеграл и его приложения /Лек/	1	4	Эк
4.10	Изучение теоретического материала /Ср/	1	2	Эк
4.11	Интеграл и его приложения /Пр/	1	12	Эк
4.12	Выполнение домашнего задания /Ср/	1	2	Эк
5	Элементы теории функций комплексной переменной			

5.1	Комплексные числа /Лек/	1	2	Эк
5.2	Изучение теоретического материала /Ср/	1	2	Эк
5.3	Комплексные числа /Пр/	1	2	Эк
5.4	Выполнение домашнего задания /Ср/	1	2	Эк
5.5	Функции комплексного переменного и их интегрирование /Лек/	1	2	Эк
5.6	Изучение теоретического материала /Ср/	1	2	Эк
5.7	Функции комплексного переменного и их интегрирование /Пр/	1	2	Эк
5.8	Выполнение домашнего задания /Ср/	1	2	Эк
6	Экзамен			
	Подготовка к экзамену	1	36	Эк
7	Обыкновенные дифференциальные уравнения			
7.1	Дифференциальные уравнения 1-го порядка /Лек/	2	4	Эк
7.2	Изучение теоретического материала /Ср/	2	4	Эк
7.3	Дифференциальные уравнения 1-го порядка /Пр/	2	8	Эк
7.4	Выполнение домашнего задания /Ср/	2	2	Эк
7.5	Дифференциальные уравнения 2-го порядка /Лек/	2	6	Эк
7.6	Изучение теоретического материала /Ср/	2	4	Эк
7.7	Дифференциальные уравнения 2-го порядка /Пр/	2	10	Эк
7.8	Выполнение домашнего задания /Ср/	2	4	Эк
8	Математический анализ функции нескольких переменных			
8.1	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных /Лек/	2	4	Эк
8.2	Изучение теоретического материала /Ср/	2	4	Эк
8.3	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных /Пр/	2	10	Эк
8.4	Выполнение домашнего задания /Ср/	2	4	Эк
8.5	Кратные и криволинейные интегралы. Поверхностные интегралы /Лек/	2	6	Эк
8.6	Изучение теоретического материала /Ср/	2	4	Эк
8.7	Кратные и криволинейные интегралы. Поверхностные интегралы /Пр/	2	14	Эк
8.8	Выполнение домашнего задания /Ср/	2	2	Эк
9	Ряды			
9.1	Числовые ряды. Степенные ряды /Лек/	2	2	Эк
9.2	Изучение теоретического материала /Ср/	2	2	Эк
9.3	Числовые ряды. Степенные ряды /Пр/	2	8	Эк
9.4	Выполнение домашнего задания /Ср/	2	2	Эк
9.5	Гармонический анализ. Ряды Фурье /Лек/	2	2	Эк
9.6	Изучение теоретического материала /Ср/	2	2	Эк
9.7	Гармонический анализ. Ряды Фурье /Пр/	2	6	Эк
9.8	Выполнение домашнего задания /Ср/	2	2	Эк
10	Теория вероятностей и основы математической статистики			
10.1	Случайные события. Алгебра событий. Относительная частота /Лек/	2	2	Эк
10.2	Изучение теоретического материала /Ср/	2	2	Эк

10.3	Классическое, геометрическое, аксиоматическое определение вероятности. Основные теоремы теории вероятностей. Формула полной вероятности /Лек/	2	2	Эк
10.4	Изучение теоретического материала /Ср/	2	2	Эк
10.5	Повторение испытаний. Дискретные и непрерывные случайные величины. Функция распределения, плотность вероятности и числовые характеристики. Законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин /Лек/	2	2	Эк
10.6	Изучение теоретического материала /Ср/	2	2	Эк
10.7	Генеральная совокупность и выборка. Полигон частот, гистограмма. Эмпирическая функция распределения. Нахождение неизвестных параметров распределения по выборке. Точечные и интервальные оценки параметров распределения. Метод наименьших квадратов /Лек/	2	2	Эк
10.8	Изучение теоретического материала /Ср/	2	2	Эк
10.9	Теория вероятностей и основы математической статистики /Пр/	2	8	Эк
10.10	Выполнение домашнего задания /Ср/	2	4	Эк
11	Экзамен			
	Подготовка к экзамену	2	36	Эк

Примечание. Формы контроля: Эк - экзамен, К - контрольная работа, Ко - контрольный опрос, З - зачет, ОП - отчет по практике.

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 представлен в Приложении к рабочей программе (https://rpd.sfvstu.ru/attach/49/3607/FOSv2.docx)	
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
6.1 Рекомендуемая литература	
6.1.1 Основная литература	
Л1.1	Седых, И. Ю. Математика : учебное пособие / И. Ю. Седых, А. Ю. Шевелев, С. Я. Криволапов. — Москва : КноРус, 2021. — 719 с. — ISBN 978-5-406-02700-4. — URL: https://book.ru/book/936556
Л1.2	Высшая математика. Стандартные задачи с основами теории / Вдовин А.Ю., Михалева Л.В., Мухина В.М. и др. - СПб : Лань, 2009. - 192 с. - ISBN 978-5-8114-0860-3. Эбс Лань https://e.lanbook.com/book/45 .
Л1.3	Седых, И.Ю. Математика. : учебник / И. Ю. Седых, Криволапов С.Я., Шевелев А.Ю. - М. : Кнорус, 2019. - 719 с. - (Для бакалавров). - ISBN 978-5-406-05914-2. ЭБС Кнорус https://book.ru/book/929527
6.1.2 Дополнительная литература (включая периодические издания)	
Л2.1	Максина, Е.Л. Справочник по техническим дисциплинам: высшая математика, физика, химия / Е. Л. Максина, Н.А. Березина, Т.Ю. Лапухина ; Максина Е.Л., Н.А. Березина, Т.Ю. Лапухина. - Ростов н/Д : Феникс, 2008. - 380с. - ISBN 978-5-222-12410-9 1
Л2.2	Лисичкин, В.Т. Математика в задачах с решениями : учебное пособие / В. Т. Лисичкин, И. Л. Соловейчик. - 5-е изд., стер. - СПб : Лань, 2014. - 464 с. - ISBN 978-5-8114-1179-5. Эбс Лань https://e.lanbook.com/book/45 .
Л2.3	Шипачев, Виктор Семенович. Задачник по высшей математике : Учеб. пособие для вузов / Шипачев, Виктор Семенович ; Изд. 2-е, испр. - М. : Высш. шк., 2003. - 303,[1]с. - ISBN 5-06-003575-1 30
Л2.4	Виленкин, Игорь Владимирович. Высшая математика для студентов экономических, технических, естественно-научных специальностей вузов : учеб. пособие для вузов / Виленкин, Игорь Владимирович ; И. В. Виленкин, В. М. Гробер. - Изд. 3-е, испр. - Ростов н/Д : Феникс, 2005. - 414, [2] с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 409 (10 назв.). - ISBN 5-222-07171-5. 12

6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
ЛЗ.1	Крутилин А.А., Инькова Н.А., Пацюк Е.В.	Линейная алгебра (часть 1): учебное пособие	ВолгГТУ, 2021	https://rpd.sfvstu.ru/attach/49/3607/MU-4165.pdf
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	Известия Российской академии наук. http://www.mathnet.ru/php/journal.phtml?jrnid=im&option_lang=rus		Серия	математическая
Э.2	Алгебра и анализ http://www.pdmi.ras.ru/AA/			
Э.3	Современные проблемы математики http://www.mathnet.ru/php/journal.phtml?jrnid=spm&option_lang=rus			
6.3 Перечень программного обеспечения				
ПО.1	MS Office Professional 2007 (Word, Excel, Access, PowerPoint) - офисный пакет			
6.4 Перечень информационных справочных систем				
ИС.1	ЭБС «Лань», https://e.lanbook.com/			
ИС.2	ЭБС «Book.ru», https://www.book.ru/			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ/ОБОРУДОВАНИЕ				
7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / Учебная доска, учебная мебель.			
7.2	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (Медиазал) / Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета			
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ				
Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично). Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде. Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым. Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины. Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к лабораторным работам, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы, аналогичных выполненным на занятиях. Перечень методических указаний для освоения дисциплины представлен в таблице 6.1.3 В течение семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед экзаменом. 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). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.				

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 производятся 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.