Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет базовой подготовки
Кафедра высшей математики и естественных наук

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора
по учебной работе
Д. В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Высшая математика
(наименование дисциплины)

07.03.01 Архитектура
(код, наименование направления)

07.03.03 Дизайн архитектурной среды
(код, наименование направления)

Квалификация бакалавр
(бакалавр/специалист)

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

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины. Целью изучения дисциплины «Высшая математика» является воспитание математической культуры, умения логически и алгоритмически мыслить, приобретение базовых математических знаний, способствующих успешному освоению различных курсов и смежных дисциплин; формирование умений и навыков, необходимых при практическом применении математических методов для анализа и моделирования сложных систем и процессов

Задачи изучения дисциплины:

- обучение студентов приемам исследования и решения математически формализованных задач;
- выработка умения анализировать полученные результаты;
- развитие навыков самостоятельного изучения специальной литературы, в которой используется математика.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», по направлениям 07.03.01 Архитектура, 07.03.03 Дизайн архитектурной среды.

Дисциплина реализуется кафедрой высшей математики и естественных наук.

Основывается на базе дисциплин: «Алгебра и начала математического анализа», «Геометрия», изучаемых в объеме программы среднего общего образования.

Является основой для дальнейшего освоения компетенций, связанных со сферами и областями профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак.ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ак.ч.), практические (36 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ак.ч.).

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Высшая математика» направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Код	Наименование специальности, направления подготовки	Компетенция (код, содержание)	Индикатор(код, наименование)
07.03.01	Архитектура	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, выявляет связи между ними и предлагает эффективные способы их решения
07.03.03	Дизайн архитектурной среды		

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, выполнение индивидуального задания, самостоятельное изучение материала и подготовку к экзамену.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		1
Аудиторная работа, в том числе:	72	72
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	72	72
Подготовка к лекциям	9	9
Подготовка к лабораторным работам	-	-
Подготовка к практическим занятиям	36	36
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	-	-
Домашнее задание	-	-
Подготовка к контрольной работе	6	6
Подготовка к коллоквиуму	6	6
Аналитический информационный поиск	-	-
Работа в библиотеке	-	-
Подготовка к экзамену	15	15
Промежуточная аттестация – экзамен (Э)	Э	Э
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	144	144
з.е.	4	4

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на 12 тем:

–тема 1 (Матрицы и определители. Системы линейных алгебраических уравнений);

–тема 2 (Векторная алгебра);

–тема 3 (Аналитическая геометрия на плоскости);

–тема 4 (Аналитическая геометрия в пространстве);

–тема 5 (Предел функции. Непрерывность);

– тема 6 (Производная функции и дифференциал);

–тема 7 (Применение производных к исследованию функций);

–тема 8 (Дифференциальное исчисление. Функции нескольких переменных);

– тема 9 (Неопределенный интеграл);

–тема 10 (Определенный интеграл. Несобственные интегралы);

–тема 11 (Комплексные числа и действия над ними);

–тема 12 (Дифференциальные уравнения);

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Матрицы и определители. Решение систем линейных уравнений	Виды матриц. Действия с ними. Определители. Методы вычисления определителей. Системы n-линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) с n неизвестными. Однородные и неоднородные СЛАУ. Решение СЛАУ методом Крамера.	2	Линейные операции над матрицами. Вычисление определителей. Решение СЛАУ методом Крамера.	2	–	–
2	Векторная алгебра	Декартова система координат. Понятие вектора и линейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов и его свойства. Применение скалярного произведения векторов в геометрии и физике. Векторное произведение векторов и его свойства. Геометрический и физический смысл векторного произведения векторов. Смешанное произведение векторов и его свойства. Применение смешанного произведения векторов в геометрии	2	Скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение векторов	2	–	–

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
3	Аналитическая геометрия на плоскости	Уравнение прямой на плоскости. Построение прямой на плоскости. Общее уравнение прямой. Взаимное расположение прямых. Основные задачи, связанные с прямой. Расстояние от точки до прямой. Кривые второго порядка. Общее уравнение линий второго порядка. Канонические уравнения кривых второго порядка (окружность, эллипс, гипербола, парабола). Приведение общего уравнения к каноническому и построение кривой	4	Прямая на плоскости. Общее уравнение прямой и его исследование. Взаимное расположение прямых на плоскости	4	–	–
4	Аналитическая геометрия в пространстве	Общее уравнение плоскости в пространстве. Угол между плоскостями. Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей. Расстояние от точки до плоскости. Каноническое уравнение прямой в пространстве. Угол между прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности прямых. Основные задачи, связанные с прямой и плоскостью. Угол между прямой и плоскостью. Поверхности второго порядка: эллипсоид, гиперболоид, параболоид, конус. Цилиндрические поверхности	4	Плоскость. Виды уравнений. Линия в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости	4	-	-

9

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
5	Предел функции. Непрерывность	Понятие функции. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. Элементарные функции и их графики. Понятие предела функции. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. Понятие непрерывности функции. Классификация точек разрыва	2	Вычисление пределов функции. Исследование функции на непрерывность	2	-	-
6	Производная функции и дифференциал	Производная функции и ее свойства. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производные и дифференциалы высших порядков	2	Правила дифференцирования Геометрический и физический смысл производной. Уравнения касательной и нормали	2	-	-

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
7	Применение производной к исследованию функций	Основные теоремы о дифференцируемых функциях. Теоремы Ролля, Лагранжа, Коши. Правило Лопиталя. Монотонность функции. Условия монотонности функции. Экстремум функции. Необходимое условие экстремума. Достаточное условие экстремума. Наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке. Выпуклость функции. Точки перегиба. Асимптоты. Практические задачи на применение производной	4	Исследование функций при помощи первой и второй производных. Общее исследование функции и построение графика	4	–	–
8	Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	Понятие функции нескольких переменных. Частные производные. Касательная плоскость и нормаль. Производная по направлению. Градиент. Частные производные высших порядков. Теорема о равенстве смешанных производных. Дифференциалы высших порядков. Локальный экстремум. Необходимое условие локального экстремума. Достаточное условие локального экстремума	2	Частные производные первого и второго порядков. Смешанные производные. Экстремум функции нескольких переменных	2	–	–

11

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
9	Неопределенный интеграл	Понятие первообразной функции. Неопределенный интеграл, его свойства, таблица интегралов. Методы интегрирования. Интегрирование дробно-рациональных, тригонометрических функций; универсальная подстановка. Интегрирование некоторых иррациональных функций	4	Непосредственное интегрирование. Интегрирование по частям, замена переменной. Интегрирование дробно-рациональных и тригонометрических функций	4	–	–
10	Определенный интеграл	Интегральные суммы и их свойства. Определенный интеграл и его свойства. Теорема о среднем. Формула Ньютона-Лейбница. Несобственные интегралы 1 и 2 рода. Признаки сходимости. Геометрическое и механическое применение определенного интеграла: вычисление площади плоской фигуры, объема тела вращения, длины дуги при различных способах задания функции	4	Формула Ньютона-Лейбница. Геометрические приложения определённого интеграла.	4	–	–

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
11	Комплексные числа и действия над ними	Определение комплексного числа. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы комплексного числа. Действия над комплексными числами	2	Формы записи комплексных чисел. Действия над ними	2	–	–
12	Дифференциальные уравнения	Основные понятия теории дифференциальных уравнений.. Задача Коши. Интегрирование дифференциальных уравнений первого порядка в стандартных случаях: уравнения с разделяющимися переменными, однородные уравнения, линейные уравнения, уравнение Бернулли. Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами и специальной правой частью	4	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. ЛОДУ, ЛНДУ второго порядка.	4	–	–
Всего аудиторных часов			36	36		–	

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень работ по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень работ по дисциплине и способы оценивания знаний

Вид учебной работы	Способ оценивания	Количество баллов
Выполнение контрольных работ	Предоставление решения	36 - 60
Сдача коллоквиумов	Более 50% правильных ответов	24 - 40
Итого	–	60 - 100

Экзамен проставляется автоматически, если студент набрал в течении семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Экзамен по дисциплине «Высшая математика» проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время промежуточной аттестации студент имеет право повысить итоговую оценку в результате письменного ответа на вопросы экзаменационного билета (п.п. 6.4).

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале экзамен
0-59	неудовлетворительно
60-73	удовлетворительно
74-89	хорошо
90-100	отлично

6.2 Контрольные работы

1 семестр

Образец контрольной работы № 1

1. Найти решение системы линейных алгебраических уравнений: $\begin{cases} 2x-3y+4z=4 \\ x-y+3z=3 \\ 3x+y-3z=-3 \end{cases}$.
2. Найти площадь треугольника с вершинами: A(0,1,1); B(-1,2,0); C(1,2,3).
3. Найти производную функции $y=\left(x^2+9\right)\ln\left(2x-3\right)$.
4. Найти экстремум функции $z=x^2-12x+y^2+xy$.

Образец контрольной работы № 2

1. Вычислить неопределенные интегралы: а) $\int \frac{x^4-2x^2+3x^2}{x^2}dx$; б) $\int x\arcsin x dx$;
2. Вычислить интеграл $\int_4^9 \left(3\sqrt{x}+\frac{1}{\sqrt{x}}\right)dx$
3. Изменение бактериального загрязнения рек в зависимости от времени t (час) подчиняется закону $y(t)=95\cdot e^{-0,05t}+5$, $(y, \%)$. Найти среднее загрязнение реки за 200 часов.
4. Удельная скорость роста некоторой популяции бактерий в момент времени t (час) описывается уравнением $\frac{1}{x}\cdot\frac{dx}{dt}=\frac{1}{1+4t}$. Найдите численность популяции через 5 часов при условии, что в начальный момент времени численность составляет $x(0)=2000$.

6.3 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

1) *Вопрос:* Что такое матрица?
Выберите один из 5 вариантов ответа:
a) число
b) прямоугольная таблица чисел
c) вектор
d) треугольная таблица чисел
f) другой ответ.
2) *Вопрос:* Укажите формулу, по которой находится модуль вектора $\bar{a}=(x, y, z)$:
Выберите один из 5 вариантов ответа:
a) $\left|\bar{a}\right|=x+y+z$
b) $\left|\bar{a}\right|=\sqrt{x^2+y^2+z^2}$

c) $\left|\bar{a}\right| = \sqrt{x^2 + y^2}$

d) $\left|\bar{a}\right| = x^2 + y^2 + z^2$

f) другой ответ.

3) *Вопрос:* Какой вид имеет уравнение прямой?

Выберите один из 5 вариантов ответа:

a) $x^2 + y^2 = R^2$

b) $y = kx + b$

c) $y = px^2$

d) $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{\mathrm{b}^2} = 1$

f) другой ответ.

4) *Вопрос:* Чему равен первый замечательный предел $\lim\limits_{x \to 0} \frac{\sin x}{x}$?

Выберите один из 5 вариантов ответа:

a) 2

b) 1

c) число е

d) ∞

f) другой ответ.

5) *Вопрос:* Что характеризует производная функции в точке?

Выберите один из 5 вариантов ответа:

a) выпуклость функции

b) скорость изменения функции в данной точке

c) асимптоту функции

d) непрерывность функции в данной точке

f) другой ответ.

6) *Вопрос:* Укажите условие возрастания дифференцируемой функции y=f(x) на некотором интервале (a,b):

Выберите один из 5 вариантов ответа:

a) $f'(x) = 0$

b) $f'(x) > 0$

c) $f'(x) < 0$

d) $f(x) > 0$

f) другой ответ.

7) *Вопрос:* Что описывает данная запись $\int f(x)dx = F(x) + C$?

Выберите один из 5 вариантов ответа:

a) производную функции f(x)

b) неопределенный интеграл от функции f(x)

c) определенный интеграл от функции f(x)

d) двойной интеграл от функции f(x)

f) другой ответ.

8) *Вопрос:* Графиком функции двух переменных z = f(x, y) является:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

a) прямая линия

b) поверхность

c) кривая линия

d) окружность

f) другой ответ.

9) *Вопрос:* Частная производная z'_x функции z = f(x, y) в точке характеризует

Выберите один из 5 вариантов ответа:

a) выпуклость функции

b) скорость изменения функции в направлении переменной x

c) скорость изменения функции в направлении переменной y

d) непрерывностью функции

f) другой ответ

10) *Вопрос:* Чему равняется квадрат мнимой единицы i^2?

Выберите один из 5 вариантов ответа:

a) 1

b) -1

c) 0

d) 2

f) -i

11) *Вопрос:* Укажите уравнение, которое является дифференциальным:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

a) $x^2 + x + 4 = 0$

b) $y' + 2xy = 0$

c) $2x - 6 = 0$

d) $y = 2x + 3$

f) другой ответ.

12) *Вопрос:* Найти определитель матрицы $A = \begin{pmatrix} -5 & 3 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$

Запишите число:

_____

Ответ: -9

13) *Вопрос:* Найти угол наклона прямой $y = x + 2$

Запишите число (значение угла в градусах):

_____

Ответ: 45

14) *Вопрос:* Найти длину вектора $\bar{a} = (3; 0; 4)$

Запишите число:

_____

Ответ: 5

15) *Вопрос:* Вычислить предел функции $\lim\limits_{x\to 2}\frac{x-2}{x^2+2}$.

Запишите число:

_____

Ответ: 0

16) *Вопрос:* Вычислить скорость тела $x'(t)$ в момент времени $t_0 = 10\,сек$, если оно движется по закону $x(t) = t^2 + 11$ (м).

Запишите число:

_____

Ответ: 20

17) *Вопрос:* Определить среднее значение силы $Fср = \frac{1}{b-a}\cdot\int\limits_a^b F(t)dt$, если F(t) = 5+2t (Н) за промежуток времени [0; 1].

Запишите число:

_____

Ответ: 6

18) *Вопрос:* Производительность конвейера в зависимости от времени описывается зависимостью $f(t) = 60 - 3t^2$ (т/час). Найти объем продукции $Q = \int\limits_{t_1}^{t_2} f(t)dt$, доставленной конвейером за промежуток времени [0; 6].

Запишите число:

_____

Ответ: 144

19) *Вопрос:* Сечение заготовки имеет вид плоской фигуры, ограниченной линиями, которые в декартовой системе координат описываются уравнениями: $y = 1 - x^2$ и $y = 0$. Найти площадь заготовки.

Запишите число (с точностью три знака после запятой):

_____

Ответ: 1,333

20) *Вопрос:* Линейная плотность стержня изменяется по закону $\rho = 2x + 5$ (кг/м), где x – расстояние от одного из концов стержня. Используя формулу $M = \int\limits_0^{\ell} \rho(x)dx$, определить массу стержня длиною $\ell = 10$ м.

Запишите число:

_____

Ответ: 150

6.4 Оценочные средства для промежуточной аттестации

Образец экзаменационного билета:

1. Уравнения прямой на плоскости.
2. Необходимое и достаточное условие экстремума.
3. Даны вершины треугольника A(2;-3;1), B(4;1;3) и C(-2;5;-2). Найти площадь треугольника ABC.
4. Вычислить градиент функции $f = x^2 + 2y - 3z$ в точке A(1, 2, 0).
5. Найти общее решение дифференциального уравнения:

а) $y' = y \sin x$ б) $2y'' + y' = 0$

6.5 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Бугров, Я. С. Высшая математика в 3 т. Т. 1. Дифференциальное и интегральное исчисление в 2 кн. Книга 1 : учебник для вузов / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. — 7-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 253 с. — URL: http://ntb.bstu.ru/jirbis2/. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный. — (дата обращения: 25.08.2024).
2. Бугров, Я. С. Высшая математика в 3 т. Т. 1. Дифференциальное и интегральное исчисление в 2 кн. Книга 2 : учебник для вузов / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. — 7-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — URL: http://ntb.bstu.ru/jirbis2/. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный. — (дата обращения: 25.08.2024).
3. Бугров, Я. С. Высшая математика в 3 т. Т. 2. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии : учебник для вузов / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. — 7-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 281 с. — URL: http://ntb.bstu.ru/jirbis2/. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный. — (дата обращения: 25.08.2024).
4. Бугров, Я. С. Высшая математика в 3 т. Том 3. В 2 кн. Книга 1. Дифференциальные уравнения. Кратные интегралы : учебник для вузов / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. — 7-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 288 с. — URL: http://ntb.bstu.ru/jirbis2/. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный. — (дата обращения: 25.08.2024).
5. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] / В. Е. Гмурман. — М. : Высш. шк., 2022. — 479 с. — URL: http://ntb.bstu.ru/jirbis2/. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный. — (дата обращения: 25.08.2024).
6. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике [Текст] / В. Е. Гмурман. — М. : Высш. шк., 2022. — 479 с. — URL: http://ntb.bstu.ru/jirbis2/. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный. — (дата обращения: 25.08.2024).

Дополнительная литература

1. Подлипенская, Л. Е. Математическая статистика для горняков [Текст] : учеб. пособие / Л. Е. Подлипенская, С. И. Кулакова — Алчевск : ГОУ ВО ЛНР «ДонГТИ», 2022. — 165 с. — URL: library.dstu.education. —

Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный. — (дата обращения: 25.08.2024).

Учебно-методическое обеспечение

1. Методические указания к практическим и самостоятельным работам по дисциплине «Математика» / Сост. : С. И. Кулакова. — Алчевск : ГОУ ВО ЛНР «ДонГТИ», 2021. — 30 с. URL: library.dstu.education. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный. — (дата обращения: 25.08.2024).

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.education. — Текст : электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: http://ntb.bstu.ru/jirbis2/. — Текст : электронный.

3. Консультант студента : электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x. — Текст : электронный.

4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст : электронный.

5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: http://www.iprbookshop.ru/. — Текст : электронный.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: Лаборатория математики. (45 посадочных мест), оборудованная специализированной (учебной) мебелью (стул ученический -30 шт., стол ученический – 15 шт., кресло компьтерное – 16 шт., стол компьтерный – 15 шт., доска аудиторная – 1шт.), интерактивная панель – 1шт., портативная ПЭВМ Raybook модель S1511 G1R производитель ООО «ICL-техно» на базе Intel Core i5-1021OU/8Gb/240GB SSD 15 LCD под управлением ОС Linux RED-OS Murom 7.	ауд. 1.409
Аудитории для проведения практических занятий, для самостоятельной работы: учебная аудитория (30 посадочных мест), оборудованная учебной мебелью	ауд. 1.406

Лист согласования РПД

Разработал
доцент кафедры высшей математики
и естественных наук
(должность)

С.И. Кулакова
(подпись) (Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой
высшей математики
и естественных наук
(наименование кафедры)

Д.А. Мельничук
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры
высшей математики и естественных наук

от 26 августа 2024 г.

Согласовано

Председатель методической комиссии по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура

В.В. Бондарчук
(подпись) (Ф.И.О.)

Председатель методической комиссии по направлению подготовки 07.03.03 Дизайн архитектурной среды

В.В. Бондарчук
(подпись) (Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра

О.А. Коваленко
(подпись) (Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

<table>
<tr><td colspan="2">Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений</td></tr>
<tr><td>ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:</td><td>ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Основание:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Подпись лица, ответственного за внесение изменений</td></tr>
</table>