

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна  
Должность: Проректор по учебно-методической работе  
Дата подписания: 27.02.2025 20:26:41  
Уникальный программный ключ:  
b066544bae1e449cd8bfce397114a676e27112

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ЭКОНОМИКИ И ТОРГОВЛИ  
ИМЕНИ МИХАИЛА ТУГАН-БАРАНОВСКОГО»**

**КАФЕДРА ВЫСШЕЙ И ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической  
работе  Л.В. Крылова

(подпись) (инициалы, фамилия)

« 28 » 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.05 ВЫСШАЯ И ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА**

(шифр, название учебной дисциплины в соответствии с учебным планом)

Укрупненная группа направлений подготовки 38.00.00 Экономика и управление  
(код, наименование)

Программа высшего образования – программа бакалавриата

Направление подготовки 29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности

(код, наименование)

Профиль Конструирование швейных изделий  
(наименование)

Факультет маркетинга и торгового дела

Форма обучения, курс:

очная форма обучения, 1 курс

заочная форма обучения, 1 курс

**Донецк  
2024**

Рабочая программа учебной дисциплины «Высшая и прикладная математика» для обучающихся по направлению подготовки 29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности профилю Конструирование швейных изделий, разработанная в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ»:

- в 2024 г. – для очной формы обучения.
- в 2024 г. – для заочной формы обучения.

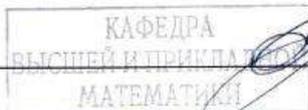
**Разработчик:**

Юдина Виктория Сергеевна, ст. преподаватель

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры высшей и прикладной математики

Протокол от «19» 02 2024 года № 15

Зав. кафедрой высшей и прикладной математики



И. В. Гречина

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета маркетинга и торгового дела

Д. В. Махносов

Дата «27» 02



ОДОБРЕНО

Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ»

Протокол от «18» февраля 2024 года № 7

Председатель Л. В. Крылова

© Юдина В.С., 2024 год

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», 2024 год

## 1. ОПИСАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование показателя	Наименование укрупненной группы направлений подготовки, направление подготовки, профиль, программа высшего образования	Характеристика учебной дисциплины	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных единиц – 4	Укрупненная группа направлений подготовки: <u>38.00.00 Экономика и управление</u> (код, название)	<u>Обязательная</u>	
	Направление подготовки: <u>29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности</u> (код, название)		
Модулей – 1	Профиль: <u>Конструирование швейных изделий</u>	<b>Год подготовки:</b>	
Смысловых модулей – 4		1-й	1-й
Общее количество часов – 144		<b>Семестр</b>	
	1, 2-й	1,2	
Количество часов в неделю для очной формы обучения:  аудиторных – 2;  самостоятельной работы обучающегося – 1,8	Программа высшего образования – программа бакалавриата	<b>Лекции</b>	
		1 семестр – 18час	1 семестр – 6час
		2 семестр – 18час	2 семестр – 6час
		<b>Практические, семинарские занятия</b>	
		1 семестр – 18час	1 семестр – 4час
		2 семестр – 18час.	2 семестр – 8час
		<b>Лабораторные занятия</b>	
		0 час.	-
		<b>Самостоятельная работа</b>	
		1 сем. – 32,7 ч.	1 сем – 50,7 ч.
		2 сем. – 32,7 ч.	2 сем. – 46,7 ч.
<b>Индивидуальные задания</b>			
4 ТМК (1,8 ч.)	4 ТМК (17,8 ч.)		
<b>Форма промежуточной аттестации:</b> (зачет с оценкой, экзамен)			
1 сем.-экзамен (2,4 ч.)	1 сем. - экзамен (2,4 часа)		
2 сем.-экзамен (2,4 ч.)	2 сем. - экзамен (2,4 часа)		

Примечание. Для очной формы указывается количество проводимых текущих модульных контролей (например, 2ТМК), при наличии – курсовая работа/ курсовой проект (КР/КП); для заочной формы обучения указывается, при наличии, аудиторная письменная работа/контрольная работа (АПР), курсовая работа/курсовой проект (КР/КП).

Соотношение количества часов аудиторных занятий и самостоятельной работы составляет:  
 для очной формы обучения – 72/65,4  
 для заочной формы обучения – 12/50,7, 12/46,7

## 2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель учебной дисциплины:** формирование базовых математических знаний для решения задач в профессиональной деятельности, умений аналитического мышления и математического формулирования экономических задач. Воспитание у обучающихся математической культуры, которая включает в себя ясное понимание необходимости математической составляющей в общей подготовке, выработку представления о роли и месте математики в современной цивилизации и мировой культуре, умение логически мыслить, оперировать абстрактными объектами и быть корректным в использовании математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений.

**Задачи учебной дисциплины:** предоставление обучающимся знаний по основным разделам высшей и прикладной математики: определений, теорем, правил, доказательств основных теорем; формирование начальных умений самостоятельно углублять свои знания, развивать логическое мышление; выработка умений формулировать свои знания, решать прикладные задачи; развитие у обучающихся определенной грамотности, достаточной для самостоятельной работы с литературой.

## 3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина Б1.О.05 «Высшая и прикладная математика» относится к обязательной части ОПОП ВО.

*Учебная дисциплина является основополагающей для изучения таких учебных дисциплин:*

Б1.О.06 «Физика», Б1.О.10 «Информационные системы и технологии», Б1.О.12 «Товароведение», Б1.О.13 «Конструирование изделий легкой промышленности», Б1.О.15 «Особенности проектирования товаров по индивидуальным заказам».

## 4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения изучения учебной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы **компетенции и индикаторы их достижения:**

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-3 <sub>УК-1</sub> Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи ИД-4 <sub>УК-1</sub> При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственное мнение и суждения, аргументирует свои выводы
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта ИД-2 <sub>УК-2</sub> Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения ИД-3 <sub>УК-2</sub> Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач ИД-4 <sub>УК-2</sub> В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы ИД-5 <sub>УК-2</sub> Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>
	необходимости корректирует способы решения задач
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Знает области естественнонаучных и общетехнических знаний, методы математического анализа и моделирования, используемые в профессиональной деятельности конструктора изделий легкой промышленности ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Владеет навыками совершенствования процессов проектирования и производства одежды, обуви, кожгалантереи, аксессуаров, изделий из кожи и меха на основе естественнонаучных и общетехнических знаний, известных методов математического анализа и моделирования

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

**знать:** материал из разных разделов курса высшей и прикладной математики, самостоятельно разрабатывать алгоритмы действий, проводить обобщение и объяснять или обосновывать полученные результаты; основы математического анализа, необходимые для решения экономических задач; основные понятия дифференциального и интегрального исчисления; основы исследования функции с помощью дифференциального исчисления; методы исследования числовых и степенных рядов; основы теории обыкновенных дифференциальных уравнений и уметь применять на практике методы их решения;

**уметь:** применять основы математического аппарата, необходимые для эффективного изучения других дисциплин; решать типовые задачи в пределах изучаемого программного материала; использовать в практической деятельности приобретенные знания по применению математических методов для исследования профессиональных задач; сформулировать реальную прикладную задачу и построить ее математическую модель на базе приобретенных математических знаний; решать практические задачи математическими методами;

**владеть:** основными понятиями математического анализа; навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач; основными понятиями дифференциального и интегрального исчисления, основами теории обыкновенных дифференциальных уравнений и уметь применять на практике методы их решения.

## 5. ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### МОДУЛЬ 1. ВЫСШАЯ И ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА.

**Смысловой модуль 1. Элементы линейной и векторной алгебры. Предел функции. Дифференциальное исчисление функции.**

**Тема 1.** Элементы линейной и векторной алгебры.

**Тема 2.** Предел числовой последовательности и функции.

**Тема 3.** Непрерывность функции.

**Тема 4.** Дифференциальное исчисление функции.

**Тема 5.** Исследование функции одной переменной и построение ее графика.

**Смысловой модуль 2. Интегральное исчисление. Дифференциальные уравнения. Ряды.**

**Тема 6.** Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования.

**Тема 7.** Определенный и несобственный интегралы.

**Тема 8.** Дифференциальные уравнения.

**Тема 9.** Числовые и степенные ряды.

**Смысловой модуль 3. Основные понятия и теоремы теории вероятностей. Случайные величины.**

**Тема 10.** Основные понятия теории вероятностей. Элементы комбинаторного анализа.

**Тема 11.** Теоремы сложения и умножения. Формулы полной вероятности и Байеса.

Тема 12. Повторные независимые испытания.

Тема 13. Случайные величины и их числовые характеристики.

Тема 14. Законы распределения случайных величин.

Смысловой модуль 4. Элементы математической статистики.

Тема 15. Выборочный метод и его составные части.

Тема 16. Построение законов распределения по статистическим данным.

Тема 17. Критерий согласия Пирсона, Колмогорова, Ястремского, Романовского.

Тема 18. Нахождение параметров уравнения линейной регрессии.

## 6. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Название смысловых модулей и тем	Количество часов											
	очная форма обучения						заочная/очно-заочная форма обучения					
	всего	в том числе					всего	в том числе				
		л <sup>1</sup>	п <sup>2</sup>	лаб <sup>3</sup>	инд <sup>4</sup>	СР <sup>5</sup>		л	п	лаб	инд	СР
<b>Модуль 1. Высшая и прикладная математика.</b>												
<b>Смысловой модуль 1. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление.</b>												
Тема 1. Элементы линейной и векторной алгебры.	<b>4,9</b>	2	2	–	–	0,1	7	1	1	-	-	5
Тема 2. Предел числовой последовательности и функции.	<b>4,9</b>	2	2	–	–	0,1	5,5	0,5	-	-	-	5
Тема 3. Непрерывность функции.	<b>4,9</b>	2	2	–	–	0,1	5,5	0,5	-	-	-	5
Тема 4. Дифференциальное исчисление функции	<b>4,9</b>	2	2	–	–	0,1	6,5	0,5	1	-	-	5
Тема 5. Исследование функции одной переменной и построение ее графика.	<b>4,9</b>	2	2	–	–	0,1	5,5	0,5	-	-	-	5
<b>Итого по смысловому модулю 1</b>	<b>24,5</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	–	–	<b>0,5</b>	<b>30</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	-	-	<b>25</b>
<b>Смысловой модуль 2. Интегральное исчисление. Дифференциальные уравнения. Ряды.</b>												
Тема 6. Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования.	<b>4,2</b>	2	2	–	–	0,2	<b>8</b>	1	1	-	-	6
Тема 7. Определенный и несобственный интегралы.	<b>6,1</b>	2	2	–	–	0,1	<b>7</b>	1	-	-	-	6
Тема 8. Дифференциальные уравнения.	<b>4,1</b>	2	2	–	–	0,1	<b>8</b>	1	1	-	-	6
Тема 9. Числовые и степенные ряды.	4,1	2	2	–	–	0,1	<b>7,7</b>	-	-	-	-	7,7

Название смысловых модулей и тем	Количество часов											
	очная форма обучения						заочная/очно-заочная форма обучения					
	всего	в том числе					всего	в том числе				
		л <sup>1</sup>	п <sup>2</sup>	лаб <sup>3</sup>	инд <sup>4</sup>	СР <sup>5</sup>		л	п	лаб	инд	СР
<b>Итого по смысловому модулю 2</b>	<b>16,5</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	–	–	<b>0,5</b>	<b>30,7</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	-	-	<b>25,7</b>
<b>Всего часов</b>	<b>37</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	–	–	<b>1</b>	<b>60,7</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	-	-	<b>50,7</b>
<b>Катт</b>	<b>0,9</b>					<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	-	-	-	0,9	-
<b>СРэк</b>	<b>31,3</b>	–	–	–	–	<b>31,7</b>	–	–	–	–	–	–
<b>ИК</b>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
<b>КЭ</b>	<b>2</b>	–	–	–	<b>2</b>	–	<b>2</b>	–	–	–	<b>2</b>	-
<b>Контроль</b>	–	–	–	–	–	–	<b>8</b>	–	–	–	<b>8</b>	–
<b>Каттэк</b>	<b>0,4</b>	–	–	–	<b>0,4</b>	–	–	–	–	–	–	–
<b>Всего часов</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	–	<b>3,3</b>	<b>32,7</b>	<b>71,6</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	-	<b>10,9</b>	<b>50,7</b>
<b>Смысловой модуль 3. Основные понятия и теоремы теории вероятностей. Случайные величины.</b>												
Тема 10. Основные понятия теории вероятностей. Элементы комбинаторного анализа.	<b>4,9</b>	2	2	–	–	0,9	<b>7</b>	1	1	–	–	5
Тема 11. Теоремы сложения и умножения. Формулы полной вероятности и Байеса	<b>4,9</b>	2	2	–	–	0,9	<b>7</b>	1	1	–	–	5
Тема 12. Повторные независимые испытания.	<b>4,9</b>	2	2	–	–	0,9	<b>7</b>	1	1	–	–	5
Тема 13. Случайные величины и их числовые характеристики.	<b>4,9</b>	2	2	–	–	0,9	<b>7</b>	1	1	–	–	5
Тема 14. Законы распределения случайных величин.	<b>4,9</b>	2	2	–	–	0,9	<b>5</b>	-	-	–	–	5
<b>Итого по смысловому модулю 3</b>	<b>24,5</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	–	–	<b>4,5</b>	<b>33</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	–	–	<b>25</b>
<b>Смысловой модуль 4. Элементы математической статистики.</b>												
Тема 15. Выборочный метод и его составные части.	<b>4,1</b>	2	2	–	–	0,1	<b>6,5</b>	0,5	1	–	–	5
Тема 16. Построение законов распределения по статистическим данным.	<b>4,1</b>	2	2	–	–	0,1	<b>6,5</b>	0,5	1	–	–	5
Тема 17. Критерий согласия Пирсона, Колмогорова,	<b>4,1</b>	2	2	–	–	0,1	<b>6,5</b>	0,5	1	–	–	5

Название смысловых модулей и тем	Количество часов											
	очная форма обучения						заочная/очно-заочная форма обучения					
	всего	в том числе					всего	в том числе				
		л <sup>1</sup>	п <sup>2</sup>	лаб <sup>3</sup>	инд <sup>4</sup>	СР <sup>5</sup>		л	п	лаб	инд	СР
Ястремского, Романовского.												
Тема 18. Нахождение параметров уравнения линейной регрессии.	4,1	2	2	–	–	0,1	8,2	0,5	1	–	–	6,7
<b>Итого по смысловому модулю 4</b>	<b>16,4</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	–	–	<b>0,4</b>	<b>27,7</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	–	–	<b>21,7</b>
<b>Итого по смысловому модулю 2</b>	<b>19,6</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	–	–	<b>3,6</b>	<b>60,7</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	–	–	<b>46,7</b>
<b>Всего</b>	<b>44,1</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	–	–	<b>8,1</b>	<b>132,3</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	–	–	<b>97,4</b>
Катт	0,9	–	–	–	–	0,9	1,8	–	–	–	–	1,8
СРэк	24,6	–	–	–	–	24,6	–	–	–	–	–	–
ИК	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
КЭ	2	–	–	–	–	2	4	–	–	–	–	4
Каттэк	0,4	–	–	–	–	0,4	0,4	–	–	–	–	0,8
Контроль	–	–	–	–	–	–	8	–	–	–	–	16
<b>Всего часов</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	–	<b>3,3</b>	<b>32,7</b>	–	–	–	–	–	–
<b>Всего часов по модулю</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	–	<b>6,6</b>	<b>65,4</b>	<b>144</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	–	<b>22,6</b>	<b>97,4</b>

Примечания: 1. л – лекции;  
2. п – практические (семинарские) занятия;  
3. лаб – лабораторные занятия;  
4. инд – индивидуальные задания;  
5. СР – самостоятельная работа.

## 7. ТЕМЫ СЕМИНАРСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Номер п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
1	Элементы линейной и векторной алгебры.	2	1
2	Предел числовой последовательности и функции.	2	–
3	Непрерывность функции.	2	–
4	Дифференциальное исчисление функции	2	1
5	Исследование функции одной переменной и построение ее графика.	2	–
6	Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования.	2	1
7	Определенный и несобственный интегралы.	2	–
8	Дифференциальные уравнения.	2	–
9	Числовые и степенные ряды.	2	1
10	Основные понятия теории вероятностей. Элементы комбинаторного анализа.	2	1
11	Теоремы сложения и умножения. Формулы полной вероятности и Байеса	2	1

Номер п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
12	Повторные независимые испытания.	2	1
13	Случайные величины и их числовые характеристики.	2	1
14	Законы распределения случайных величин.	2	-
15	Выборочный метод и его составные части.	2	1
16	Построение законов распределения по статистическим данным.	2	1
17	Критерий согласия Пирсона, Колмогорова, Ястремского, Романовского.	2	1
18	Нахождение параметров уравнения линейной регрессии.	2	1
<b>Всего:</b>		<b>36</b>	<b>12</b>

### 8. ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ – не предусмотрены

Номер п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма

### 9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Номер п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная/ очно-заочная форма
1	Элементы линейной и векторной алгебры.	0,1	5
2	Предел числовой последовательности и функции.	0,1	5
3	Непрерывность функции.	0,1	5
4	Дифференциальное исчисление функции	0,1	5
5	Исследование функции одной переменной и построение ее графика.	0,1	5
6	Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования.	0,2	6
7	Определенный и несобственный интегралы.	0,1	6
8	Дифференциальные уравнения.	0,1	6
9	Числовые и степенные ряды.	0,1	7,7
10	Основные понятия теории вероятностей. Элементы комбинаторного анализа.	0,9	5
11	Теоремы сложения и умножения. Формулы полной вероятности и Байеса	0,9	5
12	Повторные независимые испытания.	0,9	5
13	Случайные величины и их числовые характеристики.	0,9	5
14	Законы распределения случайных величин.	0,9	5
15	Выборочный метод и его составные части.	0,9	5
16	Построение законов распределения по статистическим данным.	0,9	5
17	Критерий согласия Пирсона, Колмогорова, Ястремского, Романовского.	0,9	5

Номер п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная/ очно-заочная форма
18	Нахождение параметров уравнения линейной регрессии.	0,9	6,7
<b>Всего:</b>		<b>9,1</b>	<b>97,4</b>

## 10. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Рабочая программа не адаптирована для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

## 11. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

*Задания для текущего модульного контроля (ТМК)*

*Смысловой модуль 1. Образец варианта заданий для текущего модульного контроля*

1. Даны матрицы  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$  и  $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ . Вычислить определитель матрицы

$$3BA^T + B^{-1} - 3(A+B)^{-1}.$$

2. Найти решение системы уравнений  $\begin{cases} x_1 - 2x_2 + x_3 = 1 \\ 3x_1 + 3x_2 - x_3 = 34 \\ 2x_1 + 5x_2 + 4x_3 = 35 \end{cases}$  по правилу Крамера, методом Гаусса и

методом обратной матрицы.

3. По координатам вершин пирамиды  $A_1A_2A_3A_4$   $A_1(4;0;0)$ ,  $A_2(-2;1;2)$ ,  $A_3(1;3;2)$ ,  $A_4(3;2;1)$  с помощью векторной алгебры найти:

а) длину стороны  $A_1A_2$ ;

б) косинус угла между ребрами  $A_1A_2$  и  $A_1A_3$ ;

в) объем пирамиды  $A_1A_2A_3A_4$ ;

4. По координатам вершин треугольника  $\triangle ABC$   $A(0;3)$ ,  $B(2;4)$ ,  $C(-8;-1)$  найти:

а) уравнение линии  $BC$ ;

б) уравнение высоты  $AK$ ;

в) длину высоты  $AK$ .

5. Вычислить пределы функций:

$$a) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{x^2-8x+15}, \quad b) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{\sqrt{x+1}-1}, \quad c) \lim_{x \rightarrow 10} \frac{\sqrt{x-1}-3}{x-10}, \quad d) \lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x-5}{x-2} \right)^x,$$

6. Вычислить производные:

$$a) y = 2 \arcsin \sqrt[3]{\ln x}; \quad б) y = \frac{x^5(e^{2x+1}-3)}{\cos 4x}; \quad в) y = \sqrt[4]{x-5^x} \sin(7x-1); \quad г) y = (x+3)^{x^2-1}.$$

*Смысловой модуль 2. Образец варианта заданий для текущего модульного контроля*

1. Вычислить неопределенные интегралы: а)  $\int x^2(x+1)(3x-5)dx$ ; б)  $\int \frac{x^2 dx}{\sqrt{2+x^3}}$ ; в)  $\int \frac{dx}{x^2+2x-8}$ ;

$$\Gamma) \int \sin \frac{x}{3} \cos \frac{x}{5} dx ; \text{Д)} \int \frac{\sqrt{x+4}}{1+\sqrt[3]{x+4}} dx .$$

2. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = x^2 - 2$ ,  $y = x$ .

3. Исследовать несобственный интеграл на сходимость:  $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}$ .

4. Найти общее решение дифференциального уравнения первого порядка:

$$\text{а)} y' = \frac{4+x^2}{1-y^2}; \text{б)} y'x - \frac{y}{x} = 3x^2; \text{в)} \ln y dx - \frac{dy}{y \cos x} = 0; \text{г)} y' = 5^{3x+4} \sqrt[7]{(y+4)^3}.$$

5. Найти общее решение дифференциального уравнения второго порядка:  $xy'' + y' - 4 = 0$ .

6. Найти область сходимости степенного ряда: а)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{(n+7)!}$ ; б)  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1} x^n}{3n-1}$ .

### Смысловый модуль 3. Образец варианта заданий для текущего модульного контроля

- В бригаде работает 30 человек, из которых 4 женщины. Бригаду наугад разделили на две смены по пятнадцать человек. Какова вероятность того, что все женщины окажутся в одной из смен?
- На карточках написаны буквы А, И, Д, О, С, К. Какая вероятность того, что на 4 карточках, вынутых по одной, можно прочитать слово «ДИСК»?
- По условиям лотереи «Спортлото 6 из 45» участник лотереи, угадавший 4, 5, 6 видов спорта из отобранных при случайном розыгрыше 6 видов спорта из 45, получает денежный приз. Найти вероятность того, что будут угаданы 4 цифры.
- На складе 20 – холодильников одной фирмы производителя, из которых 2 с браком и 15 холодильников второй фирмы, из которых 3 с браком. Куплены случайным образом два холодильника. Найти вероятность того, что: а) хотя бы один имеет брак; б) только один имеет брак; в) оба холодильника без брака.
- Имеется три партии деталей по 15 в каждой. Число стандартных деталей в первой, второй и третьей партиях равно 10, 12, 14 соответственно. Из наудачу взятой партии извлечена деталь. Найти вероятность того, что: а) выбранная деталь окажется стандартной; б) если выбранная деталь, стандартная, то она из второй партии.
- Сколько нужно взять деталей, чтобы наивероятнейшее число деталей без брака было равно 50, если вероятность того, что наудачу взятая деталь будет бракованной, равна 0,1?

### Смысловый модуль 4. Образец варианта заданий для текущего модульного контроля

- Вероятность поражения цели равна 0,05. Производится стрельба по цели до первого попадания. Необходимо: а) составить закон распределения числа сделанных выстрелов; б) найти математическое ожидание и дисперсию этой случайной величины; в) определить вероятность того, что для поражения цели потребуется не менее 5 выстрелов.
- Найти коэффициент  $c$ , математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины  $X$ , закон распределения которой задан функцией

$$\text{распределения } F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 4, \\ cx^2, & 4 < x \leq 6, \\ 1, & x > 6. \end{cases}$$

- Вероятность рождения девочки равна 0,521. Дискретная случайная величина  $X$  – число мальчиков в семьях, имеющих трех детей. Найти  $M(X)$ ,  $D(X)$ ,  $\sigma(X)$ .
- Независимые случайные величины  $X$  и  $Y$  заданы законами распределения:

$X$	2	3
$P$	0,6	

$Y$	-2	0	1
$P$	0,3		0,4

Найти неизвестные вероятности во второй строке таблицы распределения. Найти  $M(X \cdot Y)$ ,  $D(3X - 5Y - 1)$ .

5. По известному статистическому распределению выборки построить полигон частот, найти моду, медиану и размах вариации

$x_i$	11	14	19	23	26
<b>p</b>	2	4	9	3	12

6. Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратичное отклонение случайной величины  $X$ , распределенной равномерно в интервале  $(2, 8)$ .

## 12. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Система оценивания по учебной дисциплине по очной форме обучения\*

Форма контроля	Максимальное количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль:		40/40
- экспресс-опрос (Т.1, Т.2, Т.3, Т.6 / Т10, Т.11, Т.12, Т.15)	2/2	8/8
- разноуровневые задачи и задания (Т.4, Т.8 / Т.13, Т.17)	4/4	8/8
- тестирование (Т.7 / Т.16)	4/4	4/4
- контрольная работа (Т.5, Т.9 / Т.14, Т.18)	10/10	20/20
Промежуточная аттестация	экзамен/ экзамен	60/60
<b>Итого за семестр</b>		<b>100</b>

Примечание. В соответствии с утвержденными оценочными материалами по учебной дисциплине

Система оценивания по учебной дисциплине в заочной форме обучения\*

Форма контроля	Максимальное количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль:		40/40
- собеседование (Т.1, Т.2, Т.3, Т.6 / Т10, Т.11, Т.12, Т.15)	2/2	8/8
- разноуровневые задачи и задания (Т.4, Т.8 / Т.13, Т.17)	4/4	8/8
- тестирование (Т.7 / Т.16)	4/4	4/4
- контрольная работа (Т.5, Т.9 / Т.14, Т.18)	10/10	20/20
Промежуточная аттестация	экзамен/ экзамен	60/60
<b>Итого за семестр</b>		<b>100</b>

Примечание. В соответствии с утвержденными оценочными материалами по учебной дисциплине

### Вопросы для подготовки к экзамену

1. Матрицы. Виды матриц и обозначения. Действия над матрицами.
2. Определители. Свойства определителей. Метод Саррюса. Теорема разложения.
3. Нахождение обратной матрицы с помощью алгебраических дополнений.
4. Системы линейных уравнений. Правило Крамера решения системы линейных уравнений.
5. Метод обратной матрицы решения системы линейных уравнений.
6. Определение геометрических векторов, линейные операции над ними.
7. Координаты вектора, действия над векторами в координатной форме.
8. Угол между двумя векторами, условие перпендикулярности и параллельности векторов.
9. Скалярное произведение векторов. Векторное и смешанное произведения векторов.
10. Расстояние между точками, деление отрезка в заданном отношении.

11. Предел числовой последовательности и функции.
12. Бесконечно малые и бесконечно большие числовые последовательности.
13. Односторонние пределы. Замечательные пределы.
14. Определение непрерывной функции. Точки разрыва, классификация точек разрыва.
15. Производная функции.
16. Необходимое и достаточное условие дифференцируемости функции.
17. Таблица производных. Производные основных элементарных функций.
18. Дифференциал функции одной переменной.
19. Основные теоремы дифференциального исчисления.
20. Признаки возрастания и убывания функции.
21. Необходимое условие экстремума. Достаточное условие экстремума.
22. Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба.
23. Исследование функции одной переменной и построение ее графика.
24. Первообразная. Неопределенный интеграл. Методы интегрирования.
25. Определенный интеграл, его свойства и применения. Формула Ньютона-Лейбница.
26. Несобственный интеграл с бесконечными пределами интегрирования.
27. Несобственный интеграл от бесконечной функции.
28. Обыкновенное дифференциальное уравнение  $n$ -го порядка: основные понятия.
29. Теорема существования и единственности решения дифференциального уравнения.
30. Дифференциальные уравнения первого порядка: с разделяющимися переменными, однородные, линейные.
31. Задача Коши.
32. Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка.
33. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
34. Метод вариации произвольных постоянных решения линейных неоднородных дифференциальных уравнений высших порядков.
35. Числовые ряды. Необходимый признак сходимости числового ряда.
36. Достаточные признаки сходимости знакоположительных рядов.
37. Знакопеременные числовые ряды. Признак Лейбница.
38. Условная и абсолютная сходимость.
39. Степенные ряды.
40. Радиус сходимости степенного ряда. Область сходимости. Теорема Абеля.

#### *Вопросы для подготовки к экзамену*

1. Элементы комбинаторного анализа. События и их классификация.
2. Классическое определение вероятности. Статистическое определение вероятности.
3. Основные теоремы теории вероятностей.
4. Формула полной вероятности. Формулы Байеса.
5. Повторные испытания. Понятие схемы Бернулли. Формула Бернулли.
6. Наиболее вероятное количество появлений события в схеме Бернулли.
7. Локальная теорема Муавра-Лапласа.
8. Теорема Пуассона.
9. Интегральная теорема Муавра-Лапласа и следствия из неё.
10. Дискретная и непрерывная случайные величины.
11. Законы распределения дискретной случайной величины.
12. Законы распределения непрерывной случайной величины.
13. Свойства функции распределения случайной величины.
14. Плотность вероятности, свойства.
15. Числовые характеристики случайных величин.
16. Математическое ожидание дискретной и непрерывной случайных величин.
17. Дисперсия дискретной и непрерывной случайных величин.

18. Среднее квадратическое отклонение.
19. Интегральная функция распределения и ее свойства.
20. Дифференциальная функция распределения и ее свойства.
21. Биномиальный закон распределения вероятностей.
22. Гипергеометрическое распределение, закон распределения Пуассона.
23. Равномерное и показательное распределения.
24. Нормальный закон распределения и его числовые характеристики.
25. Вероятность попадания нормальной случайной величины в заданный интервал.
26. Выборочный метод и его составляющие.
27. Генеральная и выборочная совокупности. Вариационный ряд.
28. Характеристики уровня и вариации.
29. Эмпирическая функция распределения.
30. Виды зависимостей между случайными величинами.
31. Теорема Пирсона. Критерий хи-квадрат, критерий согласия Колмогорова.
32. Критерии согласия Ястремского и Романовского.
33. Нахождение параметров уравнения линейной регрессии по несгруппированным данным.
34. Коэффициент корреляции.
35. Нахождение параметров уравнения линейной регрессии по сгруппированным данным.

### 13. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Максимальное количество баллов за текущий контроль и самостоятельную работу									Максимальная сумма баллов		
Смысловой модуль № 1					Смысловой модуль № 2				Текущий контроль	Экзамен	Все виды учебной деятельности
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9			
2	2	2	4	10	2	4	4	10	40	60	100

Примечание. T1, T2, ..., T9 – номера тем соответствующих смысловых модулей.

Максимальное количество баллов за текущий контроль и самостоятельную работу									Максимальная сумма баллов		
Смысловой модуль № 3					Смысловой модуль № 4				Текущий контроль	Экзамен	Все виды учебной деятельности
T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18			
2	2	2	4	10	2	4	4	10	40	60	100

Примечание. T10, T11, ..., T18 – номера тем соответствующих смысловых модулей.

#### Соответствие государственной шкалы оценивания академической успеваемости

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	По государственной шкале	Определение
90-100	«Отлично» (5)	отлично – отличное выполнение с незначительным количеством неточностей
80-89	«Хорошо» (4)	хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 10 %)
75-79		хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 15 %)

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	По государственной шкале	Определение
70-74	«Удовлетворительно» (3)	удовлетворительно – неплохо, но со значительным количеством недостатков
60-69		удовлетворительно – выполнение удовлетворяет минимальные критерии
35-59	«Неудовлетворительно» (2)	неудовлетворительно – с возможностью повторной аттестации
0-34		неудовлетворительно – с обязательным повторным изучением дисциплины (выставляется комиссией)

#### 14. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

##### Основная литература:

1. Ивахненко, Н.Н., Высшая и прикладная математика (часть 2) [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов укрупненной группы 29.00.00 Технология легкой промышленности, направления подготовки 29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности, профиля Конструирование швейных изделий; направления подготовки: 35.03.00 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиля Экспертиза качества и безопасность сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов, образовательной программы бакалавриата, очной, заочной формы обучения: укрупненной группы 38.00.00 Экономика и управление, направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиля Экспертиза качества и безопасность сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов / Н. Н. Ивахненко, М. Ю. Бадекин; Министерство образования и науки ДНР, ГО ВПО "Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского", Кафедра высшей и прикладной математики. – Донецк: ДонНУЭТ, 2020. – Локал. компьютер сеть НБ ДонНУЭТ.

2. Скрыпник, С.В. Высшая и прикладная математика. Часть 1. [Электронный ресурс]: учеб. пособ. для обучающихся по направлениям подготовки 29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности, 35.03.00 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (Профили: Конструирование швейных изделий, Экспертиза качества и безопасность сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов), образоват. прогр. ВПО «бакалавриат» оч. и заоч. форм обучения / Скрыпник С.В; М-во образования и науки ДНР, Донец. нац. ун-т экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского, Каф. высшей и прикладной математики. – Донецк: ДонНУЭТ, 2020. – Локал. компьютер. сеть НБ ДонНУЭТ

3. Кудрявцев, В.А. Краткий курс высшей математики: учебное пособие для студентов вузов / В.А. Кудрявцев, Б.П. Демидович. – Изд. 4-е, перераб. и доп. – Москва: Наука, 2013. – 624 с.

##### Дополнительная литература:

1. Алпатов, А.В. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / А.В. Алпатов. – 2-е изд. – Электрон.текстовые данные. – Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. – 162 с. – 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80328.html>.

2. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика / В. Е. Гмурман. – 7-е изд., стер. – Москва: Высшая школа, 2000. – 479 с.

### **Учебно-методические издания:**

1. Гречина, И.В. Высшая и прикладная математика [Электронный ресурс]: электронный конспект лекций для обучающихся по направлениям подготовки 29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности, (Профиль: Конструирование швейных изделий), 35.03.00 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. (Профиль: Экспертиза качества и безопасность сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов), образов. прогр. ВПО «бакалавриат», оч. и заоч. форм обучения / И.В. Гречина; М-во образования и науки Донец. Народ. Респ. (ДНР), Гос. орг. высшего проф. образования «Дон. нац. ун-т экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского» (ГО ВПО «ДонНУЭТ»), Каф. высшей и прикладной математики. – Донецк: «ДонНУЭТ». 2021. – Локал. компьютер. сеть НБ ДонНУЭТ.

2. Фомина, Т.А., Высшая и прикладная математика Ч.1-2: индивид. задания для студентов по направлениям подготовки 29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности (Профиль: Конструирование швейных изделий), 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (Профиль: Экспертиза качества и безопасность сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов), 38.03.07 Товароведение (Профили: Товароведение и коммерческая деятельность, Товароведение и экспертиза в таможенном деле), образоват. прогр. ВПО «бакалавриат», оч. и заоч. форм обучения / Т.А. Фомина, Н.Н. Ивахненко; М-во образования и науки Донецкой Народной республики (ДНР), Гос. орг. высшего проф. образования «Дон. нац. ун-т экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского» (ГО ВПО «ДонНУЭТ»), Каф. высшей и прикладной математики. – Донецк: «ДонНУЭТ». 2021. – Локал. компьютер. сеть НБ ДонНУЭТ.

3. Ивахненко, Н.Н., Высшая и прикладная математика Ч. 2.: уч. пособие для студентов по направлениям подготовки 29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности, профиля Конструирование швейных изделий; 35.03.00 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиля Экспертиза качества и безопасность сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов, образоват. прогр. «бакалавриат», оч. и заоч. форм обучения / Н. Н. Ивахненко, М.Ю. Бадекин; М-во образования и науки Донецкой Народной Республики (ДНР), Гос. орг. высшего проф. образования «Дон. нац. ун-т экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского» (ГО ВПО «ДонНУЭТ»), Кафедра высшей и прикладной математики. – Донецк: ДонНУЭТ, 2020. – Локал. компьютер. сеть НБ ДонНУЭТ. – 398 с.

4. Ивахненко, Н.Н., Высшая и прикладная математика. Ч. 2 [Электронный ресурс]: метод. рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по направлениям подготовки 29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности: профиля Конструирование швейных изделий; 38.03.07 Товароведение, профиля Товароведение и экспертиза в таможенном деле; 35.03.00: Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиля Экспертиза качества и безопасность сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов образоват. прогр. «бакалавриат», оч. и заоч. форм обучения / Н. Н. Ивахненко, М.Ю. Бадекин; М-во образования и науки Донецкой Народной Республики (ДНР), Гос. орг. высшего проф. образования «Дон. нац. ун-т экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского» (ГО ВПО «ДонНУЭТ»), Кафедра высшей и прикладной математики. – Донецк: ДонНУЭТ, 2020. – Локал. компьютер. сеть НБ ДонНУЭТ.

5. Гречина, И.В., Высшая и прикладная математика: методические рекомендации для проведения практических занятий для обучающихся по направлениям подготовки 29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности. (Профиль: Конструирование швейных изделий); 38.03.07 Товароведение (Профили: Товароведение и экспертиза в таможенном деле, Товароведение непродовольственных товаров и коммерческая деятельность, Товароведение продовольственных товаров и коммерческая деятельность), 35.03.00 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (Профиль: Экспертиза качества и безопасность

сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов), образоват. прогр. ВПО «бакалавриат», оч. заоч. форм обучения/ И.В. Гречина, Т.В. Белоконь; М-во образования и науки Донец. Народ. Респ., Гос. орг. высш. проф. образования «Донец. нац. ун-т экономики и торговли им. М. Туган-Барановского», каф. высшей и прикладной математики. – Донецк: ГО ВПО «ДонНУЭТ», 2020. – Локал. компьютер. сеть НБ ДонНУЭТ.

6. Скрыпник, С.В. Высшая и прикладная математика. Часть 1. [Электронный ресурс]: учеб. пособ. для обучающихся по направлениям подготовки 29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности, 35.03.00 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (Профили: Конструирование швейных изделий, Экспертиза качества и безопасность сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов) образоват. прогр. ВПО «бакалавриат» оч. и заоч. форм обучения / Скрыпник С.В; М-во образования и науки ДНР, Донец.нац. ун-т экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского, Каф. высшей и прикладной математики. – Донецк: ДонНУЭТ, 2020. – Локал. компьютер.сеть НБ ДонНУЭТ. – 91 с.

## 15. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Автоматизированная библиотечная информационная система Unilib UC: версия 2.110 // Научная библиотека Донецкого национального университета экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского. – [Донецк, 2021– ]. – Текст: электронный.

2. Электронный каталог Научной библиотеки Донецкого национального университета экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского. – Донецк: НБ ДОННУЭТ, 1999– . – URL: <http://catalog.donnuet.ru>. – Текст: электронный.

3. IPR SMART: весь контент ЭБС Ipr books: цифровой образоват. ресурс / ООО «Ай Пи Эр Медиа». – [Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2022]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст. Аудио. Изображения : электронные.

4. Лань: электрон.-библ. система. – Санкт-Петербург: Лань, сор. 2011–2021. – URL: <https://e.lanbook.com/> – Текст: электронный. – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. СЭБ: Консорциум сетевых электрон. б-к / Электрон.-библ. система «Лань» при поддержке Агентства стратег. инициатив. – Санкт-Петербург: Лань, сор. 2011–2021. – URL: <https://seb.e.lanbook.com/> – Режим доступа: для пользователей организаций – участников, подписчиков ЭБС «Лань».

6. Polpred: электрон. библ. система: деловые статьи и интернет-сервисы / ООО «Полпред Справочники». – Москв: Полпред Справочники, сор. 1997–2022. – URL: <https://polpred.com>. – Текст: электронный.

7. Book on lim: дистанц. образование / изд-во КДУ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва: КДУ, сор. 2017. – URL: <https://bookonlime.ru>. – Текст. Изображение. Устная речь: электронные.

8. Информιο : электрон. справочник / ООО «РИНФИЦ». – Москва: Издат. дом «Информιο», [2018?– ]. – URL: <https://www.informio.ru>. – Текст: электронный.

9. Университетская библиотека онлайн: электрон. библ. система. – ООО «Директ-Медиа», 2006– . – URL: <https://biblioclub.ru/> – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст: электронный.

10. Научно-информационный библиотечный центр имени академика Л.И. Абалкина / Рос. экон. ун-т им. В.Г. Плеханова. – Москва: KnowledgeTree Inc., 2008– . – URL: <http://liber.rea.ru/login.php>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст: электронный.

11. Библиотечно-информационный комплекс / Финансовый ун-т при Правительстве Рос. Федерации. – Москва: Финансовый университет, 2019– . – URL: <http://library.fa.ru/> – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст : электронный.

12. Зональная научная библиотека имени Ю.А. Жданова / Южный федеральный ун-т. – Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2016 – . – URL: <https://library.lib.sfedu.ru/> – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – Текст: электронный.

13. Научная электронная библиотека eLibrary.ru: информ.-аналит. портал / ООО Научная электронная библиотека. – Москва: ООО Науч. электрон. б-ка, сор. 2000–2024. – URL: <https://elibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

14. CYBERLENINKA: науч. электрон. б-ка «КиберЛенинка» / [Е. Кисляк, Д. Семячкин, М. Сергеев; ООО «Итеос»]. – Москва: КиберЛенинка, 2012 – . – URL: <http://cyberleninka.ru>. – Текст: электронный.

15. Национальная электронная библиотека: НЭБ: федер. гос. информ. система / М-во культуры Рос. Федерации [и др.]. – Москва: Рос. гос. б-ка: ООО ЭЛАР, [2008 – ]. – URL: <https://rusneb.ru/> – Текст. Изображение: электронные.

## 16. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Минимально необходимый для реализации ОП ОП ВО перечень материально-технического обеспечения включает аудиторный фонд в соответствии с утвержденным расписанием с использованием мультимедийного демонстрационного комплекса кафедры высшей и прикладной математики (проектор, ноутбук).

## 17. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИО педагогического работника (научно-педагогического) работника, участвующего в реализации образовательной программы	Условия привлечения (по основному месту работы, на условиях внутреннего/ внешнего совместительства; на условиях договора гражданско-правового характера (далее – договор ГПХ))	Должность, ученая степень, ученое звание	Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации	Сведения о дополнительном профессиональном образовании
Юдина Виктория Сергеевна	По основному месту работы	Должность – старший преподаватель	Высшее, ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет», 2020 год. Направление подготовки 03.04.02 Физика, Квалификация Магистр 03.04.02 Физика. (Диплом № 022020 017589 Регистрационный номер 02/120, протокол №1 от 10.06.2020). Диплом о профессиональной переподготовке № 613100601260, регистрационный номер ПП-Б02-91711, 11.03.2024г.	1. Сертификат о повышении квалификации № 304881S31 от 23.09.2023г. Профилактика терроризма и экстремизма в образовательной организации, 15 часов, ООО "Высшая школа делового администрирования", г. Екатеринбург 2. Сертификат о повышении квалификации № 304881S42 от 23.09.2023г. Профессиональное выгорание педагога, Особенности стресс-менеджмента в педагогической деятельности, 15 часов, ООО "Высшая школа делового

<p>ФИО педагогического работника (научно-педагогического) работника, участвующего в реализации образовательной программы</p>	<p>Условия привлечения (по основному месту работы, на условиях внутреннего/ внешнего совместительства; на условиях договора гражданско- правового характера (далее – договор ГПХ)</p>	<p>Должность, ученая степень, ученое звание</p>	<p>Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации</p>	<p>Сведения о дополнительном профессиональном образовании</p>
			<p>Экономика и бухгалтерский учет, 1504 ч., АНОДПО "Гуманитарно-технический университет", Ростов-на-Дону</p>	<p>администрирования", г. Екатеринбург 3. Сертификат о повышении квалификации № 000397 от 11.11.2023г., ФГБОУ ВО "Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова", Новочеркасск</p>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.О.05 ВЫСШАЯ И ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

Направление подготовки 29.03.05 Конструирование изделий легкой промышленности

Профиль Конструирование швейных изделий

Трудоемкость учебной дисциплины: 4 з.е.

Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине:

*знать:* материал из разных разделов курса высшей и прикладной математики, самостоятельно разрабатывать алгоритмы действий, проводить обобщение и объяснять или обосновывать полученные результаты; основы математического анализа, необходимые для решения экономических задач; основные понятия дифференциального и интегрального исчисления; основы исследования функции с помощью дифференциального исчисления; методы исследования числовых и степенных рядов; основы теории обыкновенных дифференциальных уравнений и уметь применять на практике методы их решения;

*уметь:* применять основы математического аппарата, необходимые для эффективного изучения других дисциплин; решать типовые задачи в пределах изучаемого программного материала; использовать в практической деятельности приобретенные знания по применению математических методов для исследования профессиональных задач; сформулировать реальную прикладную задачу и построить ее математическую модель на базе приобретенных математических знаний; решать практические задачи математическими методами;

*владеть:* основными понятиями математического анализа; навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач; основными понятиями дифференциального и интегрального исчисления, основами теории обыкновенных дифференциальных уравнений и уметь применять на практике методы их решения

### Компетенции выпускников и индикаторы их достижения

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-3 <sub>УК-1</sub> Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи ИД-4 <sub>УК-1</sub> При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственное мнение и суждения, аргументирует свои выводы
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта ИД-2 <sub>УК-2</sub> Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения ИД-3 <sub>УК-2</sub> Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач ИД-4 <sub>УК-2</sub> В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы ИД-5 <sub>УК-2</sub> Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Знает области естественнонаучных и общеинженерных знаний, методы математического анализа и моделирования, используемые в профессиональной деятельности конструктора изделий легкой промышленности

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
деятельности	ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Владеет навыками совершенствования процессов проектирования и производства одежды, обуви, кожгалантереи, аксессуаров, изделий из кожи и меха на основе естественнонаучных и общеинженерных знаний, известных методов математического анализа и моделирования

Наименование смысловых модулей и тем учебной дисциплины: **Предел функции.**

Смысловой модуль 1. Элементы линейной и векторной алгебры  
 Дифференциальное исчисление функции.  
 Тема 1. Элементы линейной и векторной алгебры.  
 Тема 2. Предел числовой последовательности и функции.  
 Тема 3. Непрерывность функции.  
 Тема 4. Дифференциальное исчисление функции.  
 Тема 5. Исследование функции одной переменной и построение ее графика.

Смысловой модуль 2. Интегральное исчисление. Дифференциальные уравнения. Ряды.  
 Тема 6. Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования.  
 Тема 7. Определенный и несобственный интегралы.  
 Тема 8. Дифференциальные уравнения.  
 Тема 9. Числовые и степенные ряды.

Смысловой модуль 3. Основные понятия и теоремы теории вероятностей. Случайные величины.  
 Тема 10. Основные понятия теории вероятностей. Элементы комбинаторного анализа.  
 Тема 11. Теоремы сложения и умножения. Формулы полной вероятности и Байеса.  
 Тема 12. Повторные независимые испытания.  
 Тема 13. Случайные величины и их числовые характеристики.  
 Тема 14. Законы распределения случайных величин.

Смысловой модуль 4. Элементы математической статистики.  
 Тема 15. Выборочный метод и его составные части.  
 Тема 16. Построение законов распределения по статистическим данным.  
 Тема 17. Критерий согласия Пирсона, Колмогорова, Ястремского, Романовского.  
 Тема 18. Нахождение параметров уравнения линейной регрессии.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, экзамен.

Разработчик:

Юдина Виктория Сергеевна, ст. преподаватель

Зав. кафедрой высшей и прикладной математики

Гречина Ирина Викторовна, профессор, д-р экон. наук, доцент

КАФЕДРА  
ВЫСШЕЙ И ПРИКЛАДНОЙ  
МАТЕМАТИКИ