

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

15 июня 2023 г., протокол УМС №5

## МОДУЛЬ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

### Высшая математика

#### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Прикладной математики</b>
Учебный план	bz200301-ОТиПБ-23-1.plx 20.03.01 Техносферная безопасность Направленность (профиль): Охрана труда и промышленная безопасность
Квалификация	<b>Бакалавр</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>8 ЗЕТ</b>

Часов по учебному плану	288
в том числе:	
аудиторные занятия	16
самостоятельная работа	254
часов на контроль	18

Виды контроля на курсах:  
экзамены 1

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	254	254	254	254
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	288	288	288	288

Программу составил(и):

*к. ф.-м. н., доцент, Аветисян М.Г.*

Рабочая программа дисциплины

**Высшая математика**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Охрана труда и промышленная безопасность

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 15.06.2023 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Прикладной математики**

Зав. кафедрой к. ф.-м. н., доцент Гореликов А.В.

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	- создание у студентов основ достаточно широкой теоретической подготовки в области математики, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования математических принципов в тех областях, в которых они специализируются;
1.2	- приобретение знаний, необходимых для эффективного использования быстро развивающихся математических методов;
1.3	- получение навыка построения и исследования математических моделей явлений и процессов в природе и обществе;
1.4	- развитие математической культуры, достаточной для самостоятельного освоения в дальнейшем различных математических методов, применяемых в профессиональной деятельности.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Для успешного освоения курса требуются знания в объеме курса математики средней общеобразовательной школы.	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Химия	
2.2.2	Физика	

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**УК-1.1: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие**

**УК-1.3: Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Основные понятия и законы высшей математики; основные понятия и методы линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, необходимые для применения в профессиональной деятельности.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Использовать математические инструментальные средства для обработки, анализа, синтеза информации и интерпретации результатов; применять конкретные математические методы при решении типовых профессиональных задач.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	математическим аппаратом, используемым в профессиональной деятельности для саморазвития и использования творческого потенциала

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Аналитическая геометрия и линейная алгебра</b>					
1.1	Аналитическая геометрия и линейная алгебра /Лек/	1	2	УК-1.1 УК- 1.3	Л1.4Л2.2Л3.1 Э1	
1.2	Аналитическая геометрия и линейная алгебра /Пр/	1	2	УК-1.1 УК- 1.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Э2	
1.3	Аналитическая геометрия и линейная алгебра /Ср/	1	92	УК-1.1 УК- 1.3	Л1.3Л2.2Л3.2 Э3	

	<b>Раздел 2. Введение в математический анализ, дифференциальное и интегральное исчисление функций нескольких переменных</b>					
2.1	Введение в математический анализ, дифференциальное и интегральное исчисление функций нескольких переменных /Лек/	1	1	УК-1.1 УК- 1.3	Л1.3Л2.1Л3.1 Э4	
2.2	Введение в математический анализ, дифференциальное и интегральное исчисление функций нескольких переменных /Пр/	1	2	УК-1.1 УК- 1.3	Л1.2Л2.1Л3.2 Э1	Устный опрос (приложение 1), выполнение практических заданий (приложение 1)
2.3	Введение в математический анализ, дифференциальное и интегральное исчисление функций нескольких переменных /Ср/	1	102	УК-1.1 УК- 1.3	Л1.3Л2.1Л3.2 Э2	
2.4	Темы 1, 2 разделов /Контр.раб./	1	2	УК-1.1 УК- 1.3		
2.5	Все темы /Экзамен/	1	12	УК-1.1 УК- 1.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Вопросы к экзамену
	<b>Раздел 3. Математический анализ (ряды, обыкновенные дифференциальные уравнения, кратные интегралы, криволинейный и поверхностный интегралы)</b>					
3.1	Математический анализ (ряды, обыкновенные дифференциальные уравнения, кратные интегралы, криволинейный и поверхностный интегралы) /Лек/	1	5	УК-1.1 УК- 1.3	Л1.4Л2.1Л3.1 Э1	
3.2	Математический анализ (ряды, обыкновенные дифференциальные уравнения, кратные интегралы, криволинейный и поверхностный интегралы) /Пр/	1	4	УК-1.1 УК- 1.3	Л1.1Л2.1Л3.2 Э1 Э2	
3.3	Математический анализ (ряды, обыкновенные дифференциальные уравнения, кратные интегралы, криволинейный и поверхностный интегралы) /Ср/	1	60	УК-1.1 УК- 1.3	Л1.3Л2.1Л3.1	
3.4	Темы3 семестра /Контр.раб./	1	2	УК-1.1 УК- 1.3		
3.5	Все темы /Экзамен/	1	2	УК-1.1 УК- 1.3	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Вопросы к экзамену

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

### 5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Минорский В. П.	Сборник задач по высшей математике: [учебное пособие для вузов]	М.: Издательство физико-математической литературы, 2008	55
Л1.2	Лунгу К. Н., Письменный Д. Т., Федин С. Н., Шевченко Ю. А.	Сборник задач по высшей математике: с контрольными работами	Москва: АЙРИС-пресс, 2013	40
Л1.3	Шипачев В. С.	Высшая математика: полный курс	Москва: Юрайт, 2015	30
Л1.4	Баврин И. И.	Высшая математика для химиков, биологов и медиков: учебник и практикум для прикладного бакалавриата	Москва: Юрайт, 2016	20

<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Данко П. Е., Попов А. Г., Кожевникова Т. Я., Данко С. П.	Высшая математика в упражнениях и задачах. Ч. 1	М.: ОНИКС, 2009	33
Л2.2	Ильин В. А., Позняк Э. Г.	Линейная алгебра: учебник для студентов физических специальностей и специальности "Прикладная математика"	М.: ФИЗМАТЛИТ, 2010	20

<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Дубовик О. А., Совертков П. И.	Математический анализ-I: (дифференциальное исчисление функции одной переменной)	Сургут: Издательство СурГУ, 2008	141
Л3.2	Дубовик О. А., Совертков П. И.	Математический анализ-II: (функции нескольких переменных, интегральное исчисление функции одной переменной)	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2009	242

<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Высшая математика для студентов и абитуриентов <a href="http://fismat.ru">http://fismat.ru</a>			
Э2	Высшая математика <a href="http://mathelp.spb.ru">http://mathelp.spb.ru</a>			
Э3	Образовательный математический сайт <a href="http://exponenta.ru">http://exponenta.ru</a>			
Э4	"Высшая математика on-line" - формулы и краткие понятия <a href="http://exponenta.ru">http://exponenta.ru</a>			

<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Операционная система Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	«Национальная электронная библиотека» нэб.рф			
6.3.2.2	Гарант-информационно-правовой портал. <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>			
6.3.2.3	КонсультантПлюс – надежная правовая поддержка. <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>			
6.3.2.4	Электронные книги Springer Nature (Science, Technology and Medicine Collections) <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a>			

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, экран (стационарный или переносной), проектор). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.			