

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»**

---

Факультет социальных наук  
(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДЕНО  
решением Учёного совета ННГУ  
протокол № 6 от 31.05.2023 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Математика**

---

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования

**Бакалавриат**

---

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

**38.03.03 Управление персоналом**

---

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы

**Управление и развитие персонала организации**

---

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Форма обучения

**очная**

---

(очная / очно-заочная / заочная)

Нижний Новгород

2023

## 1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.О.23 «Математика» относится к обязательной части ООП направления подготовки 38.03.03 Управление персоналом.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

<b>Формируемые компетенции</b> (код, содержание компетенции)	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции</b>		<b>Наименование оценочного средства</b>
	<b>Индикатор достижения компетенции*</b> (код, содержание индикатора)	<b>Результаты обучения по дисциплине**</b>	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Определяет параметры поиска информации (описывает состав и структуру требуемых данных), эффективно реализует процессы их сбора, обработки и интерпретации	Знать фундаментальные разделы математики. Уметь использовать математический язык, математическую символику, математические методы при решении задач. Владеть математическими методами решения задач.	Вопросы к зачету, задания
	ИУК-1.2. Формулирует собственные суждения и оценки на основе аргументации и логики		Вопросы к зачету, задания
	ИУК-1.3. Отличает факты от мнений, интерпретаций и оценок в рассуждениях других участников процесса обмена информацией		Вопросы к зачету, задания
	ИУК-1.4. Осуществляет процесс обмена информацией на основе безоценочных высказываний в отношении иной точки зрения		Вопросы к зачету, задания

ОПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных для решения задач в сфере управления персоналом	ИОПК-2.1. Ориентируется в источниках информации для решения задач управления персоналом, грамотно осуществляет поиск информации, реализует принцип критического отношения к данным и источникам информации, определяет уровень их объективности	Знать основные понятия, законы и свойства теории множеств, элементы высшей алгебры и математического анализа. Уметь выбирать математические средства описания получаемых данных (множества, функции, системы) с целью их обобщения и анализа. Владеть навыками применения общих математических методов и анализа получаемых в ходе исследования данных.	Вопросы к зачету, задания
	ИОПК-2.2. Ориентируется в методах сбора данных о персонале организаций, правильно их применяет, может оценить их качество и соответствие поставленным задачам		Вопросы к зачету, задания
	ИОПК-2.3. Понимает современные научные принципы обработки данных, количественного и качественного анализа данных, может осуществлять статистическую обработку и анализ данных		Вопросы к зачету, задания

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	<b>очная форма обучения</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	2 ЗЕТ
<b>Часов по учебному плану</b>	72
<b>в том числе</b>	
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>	
<b>- занятия лекционного типа</b>	16

<b>- занятия семинарского типа ( практические занятия)</b>	32
<b>самостоятельная работа</b>	23
<b>КСР</b>	1
<b>Промежуточная аттестация –зачет</b>	

### 3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе																	
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них															Самостоятельная работа обучающегося, часы		
		Занятия лекционного типа						Занятия семинарского типа			Занятия лабораторного типа			Всего					
		Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная
Тема 1. Теория множеств	5			1			2						3			2			
Тема 2. Комбинаторика	5			1			2						3			2			
Тема 3. Элементы высшей алгебры. Системы линейных уравнений и методы их решения	16			4			8						12			4			
Тема 4. Числовые последовательности. Пределы числовых последовательностей. Свойства пределов числовых последовательностей	9			2			4						6			3			
Тема 5. Функции. Способы задания функций, свойства функций. Предел функции и свойства пределов функций. Непрерывность функций	9			2			4						6			3			
Тема 6. Понятие производной и	9			2			4						6			3			

дифференциала. Физический и геометрический смысл производной и дифференциала. Правила вычисления производных																	
<b>Тема 7.</b> Понятие первообразной и неопределенного интеграла. Свойства интегралов. Таблица интегралов. Методы интегрирования	9			2			4					6			3		
<b>Тема 8.</b> Понятие определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница	9			2			4					6			3		
<b>КСР</b>	1											1					
Промежуточная аттестация – зачет																	
<b>Итого</b>	72			16			32					49			23		

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий семинарского типа. Промежуточная аттестация проходит в традиционной форме зачета.

#### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

Самостоятельная работа осуществляется в следующих формах: выполнение домашних заданий, подготовка к промежуточной аттестации.

#### 5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю),

включающий:

##### 5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				

компетенций)							
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала.	Уровень знаний ниже минимальных требований.	Минимально допустимый уровень знаний.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
	Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Имели место грубые ошибки.	Допущено много негрубых ошибок.	Допущено несколько негрубых ошибок	Допущено несколько несущественных ошибок	Допущено несколько несущественных ошибок	
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений .	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения.	Продemonстрированы основные умения.	Продemonстрированы все основные умения.	Продemonстрированы все основные умения.	Продemonстрированы все основные умения.	Продemonстрированы все основные умения.
	Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	Имели место грубые ошибки.	Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме.	Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Решены все основные задачи .	Решены все основные задачи с отдельными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки	Продemonстрированы базовые навыки	Продemonстрированы навыки	Продemonстрированы творческий подход к решению нестандартных задач
	Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	Имели место грубые ошибки.		при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	

### Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
	<b>превосходно</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой
<b>зачтено</b>	<b>отлично</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»

	<b>очень хорошо</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	<b>хорошо</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	<b>удовлетворительно</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
<b>не зачтено</b>	<b>неудовлетворительно</b>	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	<b>плохо</b>	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

## 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.

### 5.2.1 Контрольные вопросы

<i>вопросы</i>	<i>Код формируемой компетенции</i>
1.Понятие множества	УК-1, ОПК-2
2.Операции над множествами (объединение, пересечение, отрицание, разность, симметрическая разность)	УК-1, ОПК-2
3.Свойства операций над множествами	УК-1, ОПК-2
4.Элементы комбинаторики: перестановки, сочетания, размещения, в том числе с повторениями	УК-1, ОПК-2
5.Матрицы, действия над матрицами	УК-1, ОПК-2
6.Определители произвольного порядка, основные свойства определителей	УК-1, ОПК-2
7.Формулы Крамера	УК-1, ОПК-2
8.Системы линейных однородных уравнений, фундаментальная система решений	УК-1, ОПК-2
9.Неоднородные системы линейных уравнений. Метод Гаусса	УК-1, ОПК-2
10.Числовые последовательности. Пределы числовых последовательностей	УК-1, ОПК-2
11.Свойства пределов числовых последовательностей	УК-1, ОПК-2
12.Функции. Способы задания функций, свойства функций	УК-1, ОПК-2
13.Предел функции и свойства пределов функций	УК-1, ОПК-2
14.Непрерывность функций	УК-1, ОПК-2
15.Понятие производной и дифференциала	УК-1, ОПК-2
16.Физический и геометрический смысл производной и дифференциала	УК-1, ОПК-2
17.Правила вычисления производных	УК-1, ОПК-2

18.Понятие первообразной и неопределенного интеграла. Свойства интегралов	УК-1, ОПК-2
19.Таблица интегралов	УК-1, ОПК-2
20.Методы интегрирования. Метод замены переменных	УК-1, ОПК-2
21.Методы интегрирования. Метод интегрирования по частям	УК-1, ОПК-2
22.Понятие определенного интеграла	УК-1, ОПК-2
23.Геометрический смысл определенного интеграла	УК-1, ОПК-2
24.Формула Ньютона-Лейбница	УК-1, ОПК-2

### 5.2.2. Типовые задачи для оценки сформированности компетенции УК-1, ОПК-2:

1.Найти производную функции  $y = 7x^4 + \sin(2x + 5)$ .

2.Найти  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x + 5}{4x + 5}$ .

3.Найти  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{2x - 6}{x - 3}$ .

4.Решить систему методом Крамера

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + x_3 = 2, \\ 2x_1 + x_2 - x_3 = 1, \\ x_1 + 4x_2 + x_3 = 6. \end{cases}$$

5. Найти интеграл  $\int (3x - 1)^5 dx$ .

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Павлюченко Ю.В. Высшая математика для гуманитарных направлений: Учебник и практикум для вузов [Электронный ресурс] / Павлюченко Ю. В., Хассан Н. Ш.; под общ. ред. Павлюченко Ю. В. - 4-е изд. - Москва : Юрайт, 2020. - 238 с.

Режим доступа: <http://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=566527&idb=0>

2. Балдин К.В. Математика для гуманитариев [Электронный ресурс]: Учебник / Московский психолого-социальный университет. - 3-е изд. - Москва: Дашков и К, 2012. - 512 с. Режим доступа: <http://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=604254&idb=0>

б) дополнительная литература:

1. Крицков Л.В. Высшая математика в вопросах и ответах [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.В. Крицков, под ред. В.А. Ильина. - М. : Проспект, 2014. - 176 с.

Режим доступа: <http://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=641593&idb=0>

в) Интернет-ресурсы:

<http://www.edu.ru/> - Российское образование. Федеральный портал

<http://www.mathnet.ru/> - Информационная система Math-Net.Ru.

<http://biblio-online.ru-> Электронная библиотека «Юрайт»

<http://znanium.com> - Электронная библиотека «Знаниум»

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: проектор, ноутбук.



Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки 38.03.03 Управление персоналом.

Автор: Донцова М.В., к.ф.-м.н., доцент кафедры Дифференциальных уравнений, математического и численного анализа ИИТММ

Заведующий кафедрой Дифференциальных уравнений, математического и численного анализа ИИТММ Калинин А.В.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии ФСН 11.11.2022, протокол № 3.