

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Демченко Альберт Михайлович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 11.06.2026 10:24:00
Уникальный программный ключ:
735ac335104bb4cd044a23562564d177d3d81162

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЧАЙКОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И
СПОРТА»
(ФГБОУ ВО «ЧГАФКиС»)**

Кафедра Социально-гуманитарных, педагогических и естественных наук

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по УВР
к.п.н., доцент Фендель Т.В.

«30» _____ апреля _____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Модуль учебно-исследовательской и проектной деятельности
Методы математической обработки данных (Б1.О.05.02)

Направление подготовки	<i>44.03.01 Педагогическое образование</i>
Направленность (профиль) программы бакалавриата	<i>«Безопасность жизнедеятельности»</i>
Квалификация выпускника	<i>бакалавр</i>
Год начала подготовки (по учебному плану)	<i>2026</i>
Форма обучения, семестр	<i>очная: 6 семестр заочная: 7, 8 семестры</i>
Трудоёмкость по рабочему учебному плану	<i>зачетных единиц: 3 часов: 108</i>
Промежуточная аттестация	<i>зачет</i>

Разработчик рабочей программы:

Трегубова С.Н., к.п.н.,
доцент

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры СГПиЕН
Протокол от «14» _____ апреля _____ 2026 г.
№19

Рабочая программа одобрена на заседании УМС
Протокол от «16» _____ апреля _____ 2026 г.
№9

1 Цель и задачи дисциплины

1.1 Цели дисциплины

- формирование у студентов универсальной и общекультурной компетенции, предусмотренной ФГОС, необходимой будущим бакалаврам для решения профессиональных задач с применением математических методов представления и обработки информации и моделирования;
- развитие навыков математического и логического мышления; математической культуры;
- формирование естественнонаучного мировоззрения.

1.2 Задачи дисциплины

- сформировать систему знаний и умений, связанных с представлением информации с помощью математических средств;
- сформировать систему математических знаний и умений, необходимых для понимания основ процесса математического моделирования и статистической обработки информации в профессиональной области;
- сформировать умение анализировать и интерпретировать полученные результаты;
- сформировать умения применять математические методы с учетом характера будущей профессиональной деятельности для решения прикладных задач.

2 Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Дисциплина «Методы математической обработки данных» относится к обязательной части блока «Дисциплины».

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Процесс изучения дисциплины «Методы математической обработки данных» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной профессиональной образовательной программой:

Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1 Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение. УК-1.2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. УК-1.3 Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.
ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-9.1 Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-9.2 Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности.

3 Объем дисциплины и виды учебной работы

3.1 Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

№	Виды учебной работы	Трудоемкость в часах	
		6 семестр	Всего
1	Контактная работа	48	48
1.1	Занятия лекционного типа	16	16
1.2	Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и др.) / в т.ч. в форме практической подготовки	32/0	32/0
2	Самостоятельная работа / в том числе подготовка к промежуточной аттестации	60/0	60/0
3	Промежуточная аттестация – зачет	+	+
4	Всего трудоемкость дисциплины:	108	108
	<i>в академических часах</i>	3	3
	<i>в зачетных единицах</i>		

3.2 Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

№	Виды учебной работы	Трудоемкость в часах		
		7 семестр	8 семестр	Всего
1	Контактная работа	4	8	12
1.1	Занятия лекционного типа	2	2	4
1.2	Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и др.) / в т.ч. в форме практической подготовки	2/0	6/0	8/0
2	Самостоятельная работа / в том числе контрольная работа и подготовка к промежуточной аттестации	32/0	64/4	96/4
3	Промежуточная аттестация – зачет	-	+	+
4	Всего трудоемкость дисциплины:	36	72	108
	<i>в академических часах</i>	1	2	3
	<i>в зачетных единицах</i>			

4 Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся оформлен как Приложение №1 к рабочей программе дисциплины.

5 Структура и содержание дисциплины

5.1 Модульный тематический план

5.1.1 Модульный тематический план (очная форма обучения)

№ темы	Темы дисциплины	Виды учебной работы и трудоемкость, в часах				Трудоемкость, в часах
		Контактная работа			Самостоятельная работа	
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа			
		Всего	в т.ч. в форме практической подготовки			
1	Математика в современном мире	1	2	0	4	7
2	Роль математики в обработке информации	1	2	0	4	7
3	Математические средства представления информации. Формулы. Таблицы. Графики. Диаграммы	2	6	0	6	14
4	Множества и операции над ними. Парадоксы теории множеств. История счета и числа	2	4	0	6	12
5	Функции. Свойства элементарных функций	2	6	0	8	16
6	Математические модели в науке	2	2	0	8	12

7	Обработка математической информации в редакторе электронных таблиц Microsoft Office Excel и LibreOffice Calc	2	4	0	8	14
8	Методы решения комбинаторных задач как средство обработки и интерпретации информации	2	4	0	8	14
9	Введение в понятие эксперимента. Педагогический эксперимент	2	2	0	8	12
Итого:		16	32	0	60	108

5.1.2 Модульный тематический план (заочная форма обучения)

№ темы	Темы дисциплины	Виды учебной работы и трудоемкость, в часах				Трудоемкость, в часах
		Контактная работа			Самостоятельная работа	
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа			
			Всего	в т.ч. в форме практической подготовки		
7 семестр						
1	Математика в современном мире	0	0	0	6	6
2	Роль математики в обработке информации	0	0	0	6	6
3	Математические средства представления информации. Формулы. Таблицы. Графики. Диаграммы	1	1	0	10	12
4	Множества и операции над ними. Парадоксы теории множеств. История счета и числа	1	1	0	10	12
Итого за 7 семестр		2	2	0	32	36
8 семестр						
5	Функции. Свойства элементарных функций	1	1	0	14	16
6	Математические модели в науке	0	0	0	8	8
7	Обработка математической информации в редакторе электронных таблиц Microsoft Office Excel и LibreOffice Calc	1	2	0	14	17
8	Методы решения комбинаторных задач как средство обработки и интерпретации информации	0	2	0	14	16
9	Введение в понятие эксперимента. Педагогический эксперимент	0	1	0	14	15
Итого за 8 семестр		2	6	0	64	72
Итого:		4	8	0	96	108

Особенности проведения занятий, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья отражены в Положении об организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

5.2 Содержание разделов и тем учебной дисциплины

5.2.1 Содержание разделов и тем учебной дисциплины (очная форма обучения)

№ темы	Содержание
1	<i>Тема Математика в современном мире</i>
	Занятие лекционного типа 1. Основные (ключевые) понятия: математические объекты, математическая абстракция, методы математики. Занятие семинарского типа (практическое занятие) 1. Математика в современном мире. Математика как элемент человеческой культуры и цивилизации, идеальная и реальная математика.

	<i>Самостоятельная работа.</i> Создать презентацию по теме: Математика в современном мире
	<i>Тема Роль математики в обработке информации</i>
2	<i>Занятие лекционного типа 1.</i> Роль математики в обработке информации. Характеристика направлений развития информатики.
	<i>Занятие семинарского типа (практическое занятие) 2.</i> Роль математики в обработке информации. Характеристика направлений развития информатики.
	<i>Самостоятельная работа.</i> Создать презентацию по теме: Математические средства представления информации в виде знаковых информационных моделей: формулы, таблицы, графики
	<i>Тема Математические средства представления информации. Формулы. Таблицы. Графики. Диаграммы</i>
3	<i>Занятие лекционного типа 2.</i> Систематизация информации и построение таблиц; чтение графиков и диаграмм; построение графиков и диаграмм на основе анализа информации
	<i>Занятия семинарского типа (практические занятия) 3-4.</i> Диаграммы Эйлера-Венна, таблицы вхождения элементов, координатная плоскость. Декартово произведение множеств.
	<i>Занятие семинарского типа (практическое занятие) 5.</i> Построение полигона и гистограммы интервального ряда распределения.
	<i>Самостоятельная работа.</i> Диаграммы Эйлера-Венна. Бинарные отношения и их свойства. Выполнить конспект.
	<i>Тема Множества и операции над ними. Парадоксы теории множеств. История счета и числа</i>
4	<i>Занятие лекционного типа 3.</i> Множества и операции над ними. Парадоксы теории множеств. История счета и числа.
	<i>Занятия семинарского типа (практические занятия) 6-7.</i> Понятие множества. Подмножество. Основные числовые множества. Основные операции над множествами.
	<i>Самостоятельная работа.</i> Создать презентацию по теме: История счета и числа.
	<i>Тема Функции. Свойства элементарных функций</i>
5	<i>Занятие лекционного типа 4.</i> Функции. Свойства элементарных функций: основные свойства функций: область определения, множество значений, четность, периодичность, ограниченность
	<i>Занятие семинарского типа (практическое занятие) 8.</i> Линейная, квадратичная функции и обратно-пропорциональная функции, их свойства и графики
	<i>Занятие семинарского типа (практическое занятие) 9.</i> Основные тригонометрические функции, их свойства и графики
	<i>Занятие семинарского типа (практическое занятие) 10.</i> Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики
	<i>Самостоятельная работа.</i> Создать презентацию на тему: Функции. Свойства элементарных функций: основные свойства функций: область определения, множество значений, четность, периодичность, ограниченность
	<i>Тема Математические модели в науке</i>
6	<i>Занятие лекционного типа 5.</i> Функция как математическая модель реальных процессов. Метод математического моделирования при решении профессиональных задач. Основные (ключевые) понятия: процессы и явления; функции и графики; уравнения и неравенства, модель, математическое моделирование.
	<i>Занятие семинарского типа (практическое занятие) 11.</i> Функция как математическая модель реальных процессов
	<i>Самостоятельная работа.</i> Создать презентацию по теме: Метод математического моделирования при решении профессиональных задач.
	<i>Тема Обработка математической информации в редакторе электронных таблиц Microsoft Office Excel и LibreOffice Calc</i>
7	<i>Занятие лекционного типа 6.</i> Обработка математической информации в редакторе электронных таблиц Microsoft Office Excel.
	<i>Занятие семинарского типа (практическое занятие) 12.</i> Файл – книга Microsoft Excel. Ввод и редактирование данных. Элементы таблицы на листе: ячейки, строки, столбцы – и действия с ними
	<i>Занятие семинарского типа (практическое занятие) 13.</i> Графическое представление в Microsoft Excel и LibreOffice Calc. Типы диаграмм: гистограмма, круговая, линейчатая и др.
	<i>Самостоятельная работа.</i> Решение задач по теме.
	<i>Тема Методы решения комбинаторных задач как средство обработки и интерпретации информации</i>
8	<i>Занятие лекционного типа 7.</i> Основные (ключевые) понятия: комбинаторная задача, размещения, перестановки, сочетания.
	<i>Занятия семинарского типа (практические занятия) 14-15.</i> Методы решения комбинаторных

	задач как средство обработки и интерпретации информации. Основные (ключевые) понятия: комбинаторная задача, размещения, перестановки, сочетания <i>Самостоятельная работа.</i> Решение задач по теме.
	<i>Тема Введение в понятие эксперимента. Педагогический эксперимент</i>
9	<i>Занятие лекционного типа 8.</i> Основные (ключевые) понятия: эксперимент, педагогический эксперимент, выборочный ряд и его характеристики; выборочный метод. <i>Занятие семинарского типа (практическое занятие) 16.</i> Выборочный ряд и его характеристики; выборочный метод <i>Самостоятельная работа.</i> Решение задач по теме.

5.2.2 Содержание разделов и тем учебной дисциплины (заочная форма обучения)

№ темы	Содержание
<i>7 семестр</i>	
<i>Тема Математика в современном мире</i>	
1	<i>Самостоятельная работа.</i> Ответить на вопросы по теме: Основные (ключевые) понятия: математические объекты, математическая абстракция, методы математики. Математика как элемент человеческой культуры и цивилизации, идеальная и реальная математика. Выполнить конспект. Создать презентацию по теме: Математика в современном мире.
<i>Тема Роль математики в обработке информации</i>	
2	<i>Самостоятельная работа.</i> Ответить на вопросы по теме: Роль математики в обработке информации. Характеристика направлений развития информатики. Создать презентацию по теме: Математические средства представления информации в виде знаковых информационных моделей: формулы, таблицы, графики.
<i>Тема Математические средства представления информации. Формулы. Таблицы. Графики. Диаграммы</i>	
3	<i>Занятие лекционного типа 1.</i> Систематизация информации и построение таблиц; чтение графиков и диаграмм; построение графиков и диаграмм на основе анализа информации. <i>Занятие семинарского типа (практическое занятие) 1.</i> Диаграммы Эйлера-Венна, таблицы вхождения элементов, координатная плоскость. Декартово произведение множеств. <i>Самостоятельная работа.</i> Ответить на вопросы по теме: Диаграммы Эйлера-Венна. Бинарные отношения и их свойства. Выполнить конспект. Создать презентацию по теме: Построение полигона и гистограммы интервального ряда распределения.
<i>Тема Множества и операции над ними. Парадоксы теории множеств. История счета и числа</i>	
4	<i>Занятие лекционного типа 1.</i> Множества и операции над ними. Парадоксы теории множеств. История счета и числа. <i>Занятие семинарского типа (практическое занятие) 1.</i> Понятие множества. Подмножество. Основные числовые множества. Основные операции над множествами. <i>Самостоятельная работа.</i> Создать презентацию по теме: История счета и числа.
<i>8 семестр</i>	
<i>Тема Функции. Свойства элементарных функций</i>	
5	<i>Занятие лекционного типа 2.</i> Функции. Свойства элементарных функций: основные свойства функций: область определения, множество значений, четность, периодичность, ограниченность. <i>Занятие семинарского типа (практическое занятие) 2.</i> Линейная, квадратичная функции и обратно-пропорциональная функции, их свойства и графики. Основные тригонометрические функции, их свойства и графики. Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики <i>Самостоятельная работа.</i> Создать презентацию на тему: Функции. Свойства элементарных функций: основные свойства функций: область определения, множество значений, четность, периодичность, ограниченность. Выполнение контрольной работы.
<i>Тема Математические модели в науке</i>	
6	<i>Самостоятельная работа.</i> Ответить на вопросы по теме: Функция как математическая модель реальных процессов. Метод математического моделирования при решении профессиональных задач. Основные (ключевые) понятия: процессы и явления; функции и графики; уравнения и неравенства, модель, математическое моделирование. Функция как математическая модель реальных процессов. Выполнить конспект. Создать презентацию по теме: Метод математического моделирования при решении профессиональных задач.
7	<i>Тема Обработка математической информации в редакторе электронных таблиц Microsoft</i>

	<i>Office Excel u LibreOffice Calc</i>
	<i>Занятие лекционного типа</i> 2. Обработка математической информации в редакторе электронных таблиц Microsoft Office Excel.
	<i>Занятие семинарского типа (практическое занятие)</i> 2. Файл – книга Microsoft Excel. Ввод и редактирование данных. Элементы таблицы на листе: ячейки, строки, столбцы – и действия с ними.
	<i>Занятие семинарского типа (практическое занятие)</i> 3. Графическое представление в Microsoft Excel и LibreOffice Calc. Типы диаграмм: гистограмма, круговая, линейчатая и др.
	<i>Самостоятельная работа.</i> Выполнение контрольной работы.
	<i>Тема Методы решения комбинаторных задач как средство обработки и интерпретации информации</i>
8	<i>Занятие семинарского типа (практическое занятие)</i> 3. Основные (ключевые) понятия: размещения, перестановки, сочетания.
	<i>Занятие семинарского типа (практическое занятие)</i> 4. Методы решения комбинаторных задач как средство обработки и интерпретации информации. Основные (ключевые) понятия: комбинаторная задача, размещения, перестановки, сочетания.
	<i>Самостоятельная работа.</i> Выполнение контрольной работы.
	<i>Тема Введение в понятие эксперимента. Педагогический эксперимент</i>
9	<i>Занятие семинарского типа (практическое занятие)</i> 4. Выборочный ряд и его характеристики; выборочный метод.
	<i>Самостоятельная работа.</i> Ответить на вопросы по теме: Основные (ключевые) понятия: эксперимент, педагогический эксперимент, выборочный ряд и его характеристики; выборочный метод. Выполнить конспект.
	Выполнение контрольной работы.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Рекомендуемая литература

6.1.1 Обязательная литература

1. Глотова, М. Ю., Самохвалова, Е. А. Математическая обработка информации : учебник и практикум – Москва : Юрайт, 2015. – 344с. – 10 экз.
2. Глотова, М. Ю. ИКТ и математические методы обработки данных : учебное пособие / М. Ю. Глотова, Е. А. Самохвалова. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2019. — 244 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94642.html>.
3. Мирзоев, М. С. Основы математической обработки информации : учебное пособие / М. С. Мирзоев. — Москва : Прометей, 2016. — 316 с. — ISBN 978-5-906879-01-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/58165.html>.

6.1.2 Дополнительная литература

4. Баврин, И. И. Математическая обработка информации : учебник для студентов всех профилей направления «Педагогическое образование» / И. И. Баврин. — Москва : Прометей, 2016. — 262 с. — ISBN 978-5-9908018-9-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/58146.html>.
5. Баврин, И. И. Основы высшей математики : учебник для ВУЗов. – Москва : Высшая школа 2004. – 520 с. – 30 экз.
6. Баврин, И. И. Курс высшей математики : учебник для ВУЗов – 2-е изд. перераб. и дополн. – Москва : Владос. – 2004. – 560 с.– 1 экз.
7. Баврин, И. И., Матросов, В. Л. Высшая математика : учебник для студентов высших учебных заведений. Москва : Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС. – 2003. – 400 с. – 3 экз.
8. Данко П.Е., Попов А.Г. Высшая математика в упражнениях и задачах учебное пособие. – В 2-х частях. – Ч. 1, 2. – Москва : Издат. ОНИКС 21, 2003. – Ч.1 – 304 с. – 1 экз., Ч.2 – 416 с.– 1 экз.

6.2 Перечень ресурсов информационно-коммуникационных технологий

6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п.п.	Наименование программного продукта
<i>Лицензионное программное обеспечение</i>	
1.	Kaspersky Endpoint Security 12

2.	Pinnacle Studio 16 Ultimate Corp License (2 -4)
3.	VideoStudio Pro X4 License (1 – 10)
4.	Astra Linux Special Edition
5.	СПС Гарант
6.	MOODL
<i>Свободно распространяемое программное обеспечение</i>	
7.	Яндекс Браузер
8.	Kinovea
9.	STDUViewer
10.	MAX
11.	VLC
12.	PDF 24

6.2.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

<i>Электронно-библиотечные системы</i>		<i>Ссылка на ресурс</i>
1.	Электронно-библиотечная система MarcSQL (Электронная библиотека ЧГАФКиС)	http://bibleo.chgafkis.ru/marcweb2/Default.asp
2.	Электронно-библиотечная система «IPR SMART»	https://www.iprbookshop.ru/
3.	Федеральный портал «Российское образование» (Электронный ресурс)	https://edu.ru

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

<i>Учебные аудитории для проведения учебных занятий и помещения для самостоятельной работы обучающихся</i>	<i>Оборудование и технические средства обучения</i>
аудитория № 208 учебная аудитория для проведения учебных занятий г. Чайковский, ул. Ленина, д.67	1. Специализированная мебель: мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; 2. Технические средства обучения: экран, проектор, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Академии
аудитория № 221 учебная аудитория для проведения учебных занятий г. Чайковский, ул. Ленина, д.67	1. Специализированная мебель: мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; 2. Технические средства обучения: проектор, ноутбук, интерактивная доска
аудитория № 248 учебная аудитория для проведения учебных занятий г. Чайковский, ул. Ленина, д.67	1. Специализированная мебель: мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; 2. Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук, акустическая система
аудитория № 207 помещение для самостоятельной работы обучающихся г. Чайковский, ул. Ленина, д.67	1. Специализированная мебель: мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), стол преподавателя, стул преподавателя; 2. Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Академии