

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра «Математического анализа и приложений»

СОГЛАСОВАНО
Декан ФК и С
к. п. н., проф. В.Ф. Туцу
“ ” 2022г

УТВЕРЖДАЮ
Декан физ.-мат. факультета
к. в. м. н., доцент С.В. Коровай
“ ” 2022г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика»

на 2022/2023 учебный год

Направление:

7.49.03.01 Физическая культура

Профиль:

Спортивная тренировка

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

2022 ГОД НАБОРА

Рабочая программа дисциплины Математика разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 49.03.01 «Физическая культура», основной профессиональной образовательной программой и учебного плана по профилю подготовки «Спортивная тренировка».

Составитель рабочей программы

Ст. преподаватель _____  _____ Н.В. Косюк

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Математического анализа и приложений

« 22 » _____ 09 _____ 2022г. протокол № 1

Зав. кафедры-разработчика Математического анализа и приложений

« 22 » _____ 09 _____ 2022г. _____  _____ Г.И. Ворническу

Зав. выпускающей кафедрой Теории и методики физического воспитания

« 13 » _____ 09 _____ 2022г. _____  _____ Р.Е. Ковалева

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.В.14 «Математика» является ознакомление студентов с элементами математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических задач, связанных с теорией и практикой физической культуры в образовании и ознакомление студентов с методами математического исследования прикладных вопросов.

Задачами освоения дисциплины Б1.В.14 «Математика» являются:

- формирование навыков самостоятельного изучения специальной литературы;
- формирование понятия разработки математических моделей для решения различных задач, связанных с теорией и практикой физической культуры в образовании;
- развитие логического мышления;
- развитие навыков математического исследования явлений и процессов, связанных с практическими задачами физической культуры.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.14 «Математика» относится к вариативной части блока Б1 основной образовательной программы подготовки бакалавров направления 7.49.03.01 «Физическая культура» по профилю «Спортивная тренировка» и является дисциплиной по выбору. Она базируется на курсах дисциплин, изучаемых в образовательных программах общеобразовательных учреждений «Алгебра и начала анализа», «Геометрия», «Физика», «Информатика». Для освоения дисциплины «Математика» необходимы знания, умения и компетенции, полученные при изучении указанных выше дисциплин в объеме школьного курса.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенции: УК–1.

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
<i>Универсальные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
Системное и критическое мышление	УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} – Знает: методы критического анализа; основные принципы критического анализа
		ИД-2 _{УК-1} – Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные относящиеся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта
		ИД-3 _{УК-1} – Владеет: исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа; синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; методами для решения научных проблем и возникающих проблемных профессиональных ситуаций

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Количество часов, д/о						Форма итогового контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работа	
	Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан			
2	2/72	36	18	—	18	36	Зачет
Итого	2/72	36				36	Зачет

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов, д/о			
		Всего	Аудиторная работа		Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	
1	<i>Основы математического анализа</i>	35	9	8	18
2	<i>Элементы теории вероятностей и математической статистики</i>	37	9	10	18
Итого:		72	18	18	36

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекционного занятия	Учебно-наглядные пособия
<i>Основы математического анализа</i>				
1	1	2	<i>Элементы теории множеств</i> Понятие множества. Операции над множествами. Мощность множества, его свойства. Числовые множества. Функция, виды функций, способы задания функций	Метод. пособия
2	1	2	<i>Основы дифференциального исчисления</i> Предел и непрерывность функции, их свойства. Производная, ее смысл, правила дифференцирования. Производная сложной функции. Дифференциал, его применение. Уравнения касательной и нормали к кривой	Метод. пособия
3	1	2	<i>Приложения производной</i> Применение производной при исследовании функции. Правило Лопиталя	Метод. пособия
4	1	1	<i>Основы интегрального исчисления</i> Первообразная. Неопределенный интеграл, его свойства, основные способы интегрирования	Метод. пособия
5	1	2	<i>Определенный интеграл</i>	Метод.

			Определенный интеграл, его свойства, смысл и применение. Криволинейная трапеция. Формула Ньютона-Лейбница	пособия
Итого по разделу		9		
Элементы теории вероятностей и математической статистики				
6	2	1	Элементы математической логики Понятие логики. Высказывание. Основные операции. Таблицы истинности. Формула алгебры логики	Метод. пособия
7	2	1	Элементы теории вероятностей Понятие случайного события. Пространство элементарных событий. Операции над событиями. Вероятность события, его свойства. Классическая и статистическая вероятности	Метод. пособия
8	2	2	Сложение и умножение вероятностей. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Формула Бернулли	Метод. пособия
9	2	1	Дискретные случайные величины, их числовые и функциональные характеристики. Функции от дискретных случайных величин	Метод. пособия
10	2	2	Элементы математической статистики Статистическое распределение. Полигон и гистограмма частот. Понятие оценки параметров распределения, ее свойства. Точечные и интервальные оценки. Доверительная вероятность	Метод. пособия
11	2	2	Проверка статистических гипотез. Элементы теории корреляции. Уравнение линии регрессии. Коэффициент корреляции, его свойства	Метод. пособия
Итого по разделу		9		
Итого		18		

Практически занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
Основы математического анализа				
1	1	1	Операции над множествами. Применение мощности множества при решении задач	Метод. указания
2	1	2	Нахождение области определения функции. Нахождение пределов функций. Исследование функций на непрерывность	Метод. указания

3	1	2	Нахождение производных элементарных функций. Применение дифференциального исчисления	Метод. указания
4	1	2	Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной и интегрирования по частям	Метод. указания
5	1	1	Нахождение определенного интеграла. Применение определенного интеграла	Метод. указания
Итого по разделу		8		
Элементы теории вероятностей и математической статистики				
6	2	1	Построение таблиц истинности для формул алгебры логики с использованием операций	Метод. указания
7	2	2	Решение задач на применение классической вероятности. Сложение и умножение вероятностей	Метод. указания
8	2	1	Нахождение характеристик дискретных случайных величины. Нахождение характеристик функций от случайных величин	Метод. указания
9	2	2	Построение статистического распределения, полигона и гистограммы частот. Нахождение точечных и интервальных оценок параметров распределения	Метод. указания
10	2	2	Проверка статистических гипотез. Построение прямой линии регрессии. Нахождение коэффициента корреляции	Метод. указания
11	1,2	2	<i>Контрольная работа</i>	Карточки с заданиями
Итого по разделу		10		
Итого		18		

Самостоятельная работа

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1	Нахождение области определения функции и функции обратной данной	2
	2	Предел функции. Раскрытие неопределенностей. Замечательные пределы	2
	3	Непрерывность функции. Точки разрыва их классификация	2
	4	Производная функции. Дифференцирование элементарных функций	2
	5	Возрастание, убывание функции, условия выполнимости. Точки экстремума, условия	2

		существования	
	6	Вогнутость, выпуклость функции, условия выполнимости. Точки перегиба, условия существования	2
	7	Первообразная функция. Неопределенный интеграл, его свойства. Методы интегрирования	2
	8	Определенный интеграл, его свойства. Определенный интеграл как функция с верхним переменным пределом. Формула Ньютона-Лейбница	2
Раздел 2	9	Классическое определение вероятности. Геометрическое определение вероятности. Статистическое определение вероятности. <i>Дополнительное изучение литературы. Индивидуальная работа</i>	2
	10	Совместные и несовместные события. Сложение вероятностей. <i>Индивидуальная работа. Дополнительное изучение литературы.</i>	2
	11	Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Умножение вероятностей. Полная вероятность. Формула Байеса. <i>Дополнительное изучение литературы. Индивидуальная работа</i>	2
	12	Повторные независимые испытания. <i>Дополнительное изучение литературы. Индивидуальная работа</i>	2
	13	Дискретные случайные величины, их функциональные и числовые характеристики. <i>Дополнительное изучение литературы. Индивидуальная работа</i>	2
	14	Функции от случайных величин, их числовые и функциональные характеристики. <i>Дополнительное изучение литературы. Индивидуальная работа</i>	2
	15	Статистическое распределение. Построение закона распределения по статистическим данным. <i>Дополнительное изучение литературы</i>	1
	16	Эмпирическая функция распределения, ее график и свойства. <i>Дополнительное изучение литературы. Индивидуальная работа</i>	1
	17	Точечные оценки параметров распределения, их разновидность и свойства. <i>Индивидуальная работа. Дополнительное изучение литературы.</i>	1
	18	Интервальные оценки параметров распределения, их разновидность и свойства. Доверительная вероятность (надежность). <i>Самостоятельное изучение литературы.</i>	1

	19	Проверка статистических гипотез. <i>Самостоятельное изучение литературы</i>	2
	20	Элементы теории корреляции. Построение прямой линии регрессии. Выборочный коэффициент линейной корреляции, его свойства. <i>Индивидуальная работа</i> <i>Дополнительное изучение литературы.</i>	2
		Итого:	36

5. **Примерная тематика курсовых проектов (работ):** не предусмотрены

6. **Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

6.1. **Обеспеченность студентов учебниками, учебными пособиями**

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1	Краткий курс математического анализа. Т. 1. Дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной. Ряды	Л.Д. Кудрявцев	2015	-	+	ГОУ НИБЦ ПГУ
2	Краткий курс математического анализа	О.А. Романова	2012	-	+	ГОУ НИБЦ ПГУ
3	Высшая математика	В. И. Белоусова, Г. М. Ермакова, М. М. Михалева, Ю. В. Шапарь, И. А. Шестакова	2016	-	+	ГОУ НИБЦ ПГУ
4	Теория вероятностей и математическая статистика	Е.А. Трофимова	2018	-	+	ГОУ НИБЦ ПГУ
5	Теория вероятностей и математическая статистика	В.А. Семенов	2013	-	+	ГОУ НИБЦ ПГУ
Дополнительная литература						
6	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	С. Е. Демин, Е. Л. Демина	2014	-	+	ГОУ НИБЦ ПГУ
7	Основы высшей математики: курс лекций	Ю.А. Меленцова	2017	-	+	ГОУ НИБЦ ПГУ
Итого по дисциплине: 100% электронных						

6.2. **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

<http://newasp.omskreg.ru/probability/> - Электронный учебник по теории вероятностей для экономических специальностей в среде Интернет.

<http://teorver-online.narod.ru/> - Электронная версия нового учебника А.Д. Маниты (мех-мат МГУ) по теории вероятностей и математической статистике.

<http://www.gpntb.ru/> – Государственная публичная научно-техническая библиотека России

<http://elibrary.ru/> – Научная электронная библиотека,

<http://www.lib.msu.su/> – научная библиотека Московского государственного университета

6.3. Методические указания и материалы, изданные в ПГУ

1. Теория вероятностей и математическая статистика. Лабораторный практикум. Часть 1/сост.: Косюк Н.В., Косюк В.В., Николаева Л.С., Тирасполь: ПГУ, 2013г.

2. Теория вероятностей и математическая статистика. Лабораторный практикум. Часть 2/сост.: Косюк Н.В., Косюк В.В., Николаева Л.С., Тирасполь: ПГУ, 2014г.

7. Материальное обеспечение дисциплины (модуля):

Учебный класс (аудитория), оснащенный оргтехникой.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины прописаны в ФОСас дисциплины.

9. Технологическая карта дисциплины

Курс 1 группы ФК22ДР62ФС2, семестр 1

Преподаватель лектор - ст. преп. Косюк Н.В.

Преподаватель, ведущий практические занятия – ст. преп. Косюк Н.В.

Кафедра Математического анализа и приложений