

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. Гупу

“17”

09

2021г



УТВЕРЖДАЮ

Декан физико-математического факультета

К. Ф. - математик О. В. Коровай

“17”

09

2021г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Математика»

на 2021/2022 учебный год

Направление

6.44.03.01 Педагогическое образование

Профиль

Физическая культура

квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

2021 ГОД НАБОРА

Рабочая программа дисциплины Математика разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 6.44.03.01 «Педагогическое образование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г., № 121, основной профессиональной образовательной программы по профилю подготовки «Физическая культура».

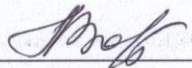
Составитель рабочей программы

Ст. преподаватель  /Н.В. Косюк

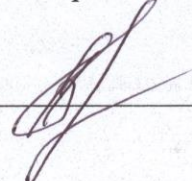
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Математического анализа и приложений

« 22 » 09 2021г. протокол № 2

Зав. кафедры-разработчика Математического анализа и приложений

« 22 » 09 2021г.  /Г.И. Ворническу

Зав. выпускающей кафедрой Гимнастики и спортивных единоборств

« 17 » 09 2021г.  /В.В. Абрамова

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.В.13 «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.13 «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.

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.13 «Математика» относится к вариативной части блока Б1 основной образовательной программы подготовки бакалавров направления 6.44.03.01 «Педагогическое образование» по профилю «Физическая культура» 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

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов, д/о			
		Всего	Аудиторная работа		Вне ауд. 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 дисципли ны	Объем часов	Тема лекционного занятия	Учебно- наглядные пособия
Основы математического анализа				
1	1	2	Элементы теории множеств Понятие множества. Операции над множествами. Мощность множества, его свойства. Числовые множества. Функция, виды функций, способы задания функций	Метод. пособия
2	1	2	Основы дифференциального исчисления 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	Приложения производной Применение производной при исследовании функции. Правило Лопиталя	Метод. пособия
4	1	1	Основы интегрального исчисления Первообразная. Неопределенный интеграл, его свойства, основные способы интегрирования	Метод. пособия
5	1	2	Определенный интеграл Определенный интеграл, его свойства, смысл и применение. Криволинейная трапеция.	Метод. пособия

			Формула Ньютона-Лейбница	
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 <i>Дополнительное изучение литературы.</i> <i>Индивидуальная работа</i>	2
	2	Предел функции. Раскрытие неопределенностей. Замечательные пределы <i>Дополнительное изучение литературы.</i> <i>Индивидуальная работа</i>	2
	3	Непрерывность функции. Точки разрыва их классификация	2

		<i>Дополнительное изучение литературы. Индивидуальная работа</i>	
	4	Производная функции. Дифференцирование элементарных функций <i>Дополнительное изучение литературы. Индивидуальная работа</i>	2
	5	Возрастание, убывание функции, условия выполнимости. Точки экстремума, условия существования <i>Дополнительное изучение литературы. Индивидуальная работа</i>	2
	6	Вогнутость, выпуклость функции, условия выполнимости. Точки перегиба, условия существования <i>Дополнительное изучение литературы. Индивидуальная работа</i>	2
	7	Первообразная функция. Неопределенный интеграл, его свойства. Методы интегрирования <i>Дополнительное изучение литературы. Индивидуальная работа</i>	2
	8	Определенный интеграл, его свойства. Определенный интеграл как функция с верхним переменным пределом. Формула Ньютона-Лейбница <i>Дополнительное изучение литературы. Индивидуальная работа</i>	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.</i> <i>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.	2

		<i>Дополнительное изучение литературы. Индивидуальная работа</i>	
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 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	Бермант А.Ф., Абрамович И.Г.	1973	23	1000654_8518ab2bd3c97b3ba077063d93e5e0f9.djvu	https://11klasov.ru/mathematics/7747-osnovy-matematicheskogo-analiza-v-2-chastjah-fihtengolc-gm.html
2	Математический анализ	Кудрявцев Л.Д.	1979	53		Библиотека ПГУ
3	Сборник задач и упражнений по математическому анализу	Демидович Б.П.	1977	58	20-sbornik-zadach-i-upr_-po-mat_-analizu_demidovich_1998-624s.pdf	https://11klasov.ru/mathematics/7747-osnovy-matematicheskogo-analiza-v-2-chastjah-fihtengolc-gm.html
4	Математический анализ.	Ильин В.А., и др	1979	72	96_3-matematicheskij-analiz-nachalnyj-kurs_ilin-sadovnichij-sendov_1985-...	https://11klasov.ru/mathematics/7747-osnovy-matematicheskogo-analiza-v-2-chastjah-fihtengolc-gm.html
5	Теория вероятностей и математическая статистика	Гмурман В.Е.	1997 2002 2003	20 24 20	Gmurman-V.E.-Rukovodstvo-k-resheniyu-zadach.pdf	https://internat.msu.ru/media/uploads/2015/10/Gmurman-V.E.-Rukovodstvo-k-resheniyu-zadach.pdf
6	Руководство к решению задач по	Гмурман, В.Е.	1997 2001	20 15	1.pdf	https://vk.com/doc-145125017_463086151

	теории вероятностей и математической статистике		2003 2010 2011	19 5 6		
Дополнительная литература						
1	Курс математического анализа.	Никольский С.М.	1990	41		Библиотека ПГУ
2	Сборник задач по курсу математическому анализу	Берман Г.Н.	2002	30	math545.zip	https://11klasov.ru/mathematics/7747-osnovy-matematicheskogo-analiza-v-2-chastjah-fihtengolc-gm.html
3	Теория вероятностей и математическая статистика	Кремер Н.Ш.	2000 2001 2002	5 3 20	328-teorija-verojatnostej-i-matematicheskaja-statistika_kremer-n_sh_2004-573s.djvu	https://11klasov.ru/mathematics/7824-teorija-verojatnostej-i-matematicheskaja-statistika-kremer-nsh.html
4	Сборник задач по теории вероятностей	Андрухаев Х.М.	1985	47		Библиотека ПГУ
Итого по дисциплине: 83% печатных изданий; 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 ФК21ДР62ФС1, семестр 1

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

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

Кафедра Математического анализа и приложений