

**ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г. ШЕВЧЕНКО
Бендерский политехнический филиал
Кафедра «Информационные и электроэнергетические системы»**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б1.О.05 «МАТЕМАТИКА»

на 2022/2023 учебный год
(для набора 2022г.)

Направление подготовки
2. 07.03.01— Архитектура

Профиль подготовки:
«Архитектурное проектирование»

квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения:
Очная

(в комбинированном формате)

Бендеры, 2022 г.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины базовой части студентам очной форм обучения по направлению подготовки 2. 07.03.01— Архитектура профиль подготовки - «Архитектурное проектирование»

Составитель рабочей программы
ст. преподаватель


Горшкова И. Ф..

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Информационные и электроэнергетические системы»

«_15_» __09__ 2022г. протокол №_2_

Зав. кафедрой- разработчика

«_15_» __09__ 2022г.  Н. А. Марунич

Зав. выпускающей кафедрой «АиД»

«_30_» __09__ 2022г.



Чудина Т.В.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УМР

«_30_» __09__ 2022г.



Руснак И.М.

3.1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «МАТЕМАТИКА» является:

- дать студентам представление о роли математики в познании окружающего нас мира;
- дать минимально-достаточные знания по математике с тем, чтобы подготовить необходимый фундамент для дальнейшего усвоения студентами специальных технических дисциплин;
- обучить студентов основам математического аппарата, используемого для решения теоретических и практических задач профессиональной направленности;
- формирование у студентов научного математического мышления, умения применять математический аппарат для исследований процессов, связанных с профессиональной деятельностью.

В соответствии с обозначенными целями основными задачами, решаемыми в рамках данного курса, являются:

1. теоретическое освоение студентами основных положений курса;
2. приобретение практических навыков решения типовых задач, способствующих усвоению основных понятий в их взаимной связи, а также задач, способствующих развитию начальных навыков научного исследования;
3. совершенствование логического и аналитического мышления студентов для развития умения: понимать, анализировать, сравнивать, оценивать, выбирать, применять, решать, интерпретировать, аргументировать, объяснять, представлять и т.д.;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.Б.05 "МАТЕМАТИКА " относится к дисциплинам базовой части учебного плана.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций приведенных в таблице ниже:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Универсальные компетенции и индикаторы их достижения		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД _{УК-1.1} . умеет: Участвовать в проведении предпроектных исследований, включая исторические, культурологические и социологические. Использовать средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками. Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования.
Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Общеинженерные	ОПК-4. Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ИД _{ОПК-4.2} . знает: Объемно-планировочные требования к основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности. Основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства. Принципы проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп гра-

		ждан и лиц с ОВЗ. Основные строительные и отделочные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики. Основные технологии производства строительных и монтажных работ. Методику проведения технико-экономических расчётов проектных решений.
--	--	--

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						Форма итогового контроля
	Трудоем- кость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практ. зан.		
2	2 з.е. /72	36	18	-	18	36	зачёт
Итого:	2 з.е. /72	36	18	-	18	36	зачёт

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

№ раз- дела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа			Конт- роль	Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР		
1	Матрицы и действия над ними	24	6	6	-		12
2	Метод координат	24	6	6	-		12
3	Плоскость в пространстве	24	6	6	-		12
Всего:		72	18	18	-		36

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Раздел 1. Матрицы и действия над ними				
1	1	2	Матрицы, операции над матрицами. Определители. Основные свойства определителей. Обратная матрица A-1.	Методическое пособие
2		2	СЛУ. Метод Гаусса. Правило Крамера. Решение систем уравнений матричным способом.	Методическое пособие
3		2	Ранг матрицы. Теорема Кронекера-Капелли.	Методическое пособие
Итого по разделу часов:		6		
Раздел 2. Метод координат				
4	2	2	Метод координат. Системы координат и их типы. Основные метрические задачи.	Методическое пособие
5		2	Прямая линия на плоскости. Различные виды уравнения прямой. Взаимное расположение прямых на плоскости. Угол между прямыми.	Методическое пособие
6		2	Линии второго порядка. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола	Методическое пособие
Итого по раз-		6		

делу часов:				
Раздел 3. Плоскость в пространстве				
7	3	2	Уравнение поверхности и линии в пространстве. Общее уравнение плоскости. Уравнение плоскости в отрезках. Угол между плоскостями. Расстояние от точки до плоскости.	Методическое пособие
8		2	Уравнение прямой в пространстве. Угол между прямыми. Угол между прямой и плоскостью.	Методическое пособие
9		2	Поверхности второго порядка	Методическое пособие
Итого по разделу часов:		6		
Итого:		18		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
Раздел 1. Матрицы и действия над ними				
1	1	2	Операции над матрицами. Определители 2-го, 3-го, n -го порядков. Свойства определителей. Вычисление обратной матрица.	учебное пособие
2		2	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по формулам Крамера, матричным способом	учебное пособие
3		2	Исследование систем линейных уравнений по теорема Кронекера-Капелли.	учебное пособие
Итого по разделу часов:	6			
Раздел 2. Метод координат				
4	2	2	Метод координат. Системы координат и их типы. Основные метрические задачи.	учебное пособие
5		2	Прямая линия на плоскости. Различные виды уравнения прямой. Взаимное расположение прямых на плоскости. Угол между прямыми.	учебное пособие
6		2	Линии второго порядка. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола. Контрольная работа.	учебное пособие
Итого по разделу часов:	6			
Раздел 3. Плоскость в пространстве				
7	3	2	Уравнение поверхности и линии в пространстве. Общее уравнение плоскости. Уравнение плоскости в отрезках. Угол между плоскостями. Расстояние от точки до плоскости.	учебное пособие
8		2	Уравнение прямой в пространстве. Угол между прямыми. Угол между прямой и плоскостью.	учебное пособие
9		2	Поверхности второго порядка	учебное пособие
Итого по разделу часов:	6			
Итого:	18ч.			

Лабораторные работы не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Объем часов
Раздел 1. Матрицы и действия над ними			
1	1	Матрицы, определители, свойства определителей. <i>ИДЛ</i>	2
	2	Правило Крамера для случаев: систем 2-х уравнений с 2-мя неизвестными; 3-х уравнений с 3-мя неизвестными; n - уравнений с n - неизвестными. <i>ДЗ</i>	2
	3	Обратная матрица. Доказательство теоремы о существовании обратной матрицы. <i>ИДЛ</i>	2
	4	Ранг матрицы. Теорема Кронекера – Капелли. <i>СИТ</i>	2
	5	Квадратичные формы. Приведение квадратичной формы к каноническому виду (метод Лагранжа). <i>СИТ</i>	2
	6	Приведение квадратичной формы к каноническому виду ортогональным преобразованием переменных. <i>СИТ</i>	2
Итого по разделу часов:			12
Раздел 2. Метод координат			
2	7	Аффинная система координат <i>ИДЛ</i>	4
	8	Прямая линия на плоскости. Метрические задачи на плоскости. <i>ДЗ</i>	4
	9	Кривые 2- го порядка. Вывод канонических уравнений: эллипса, гиперболы, параболы. <i>СИТ</i>	4
Итого по разделу часов:			12
Раздел 3. Плоскость в пространстве			
3	10	Плоскость и прямая в пространстве. Метрические задачи в пространстве. <i>ИДЛ</i>	4
	11	Выпуклые множества. Определение отрезка в n -мерном пространстве. <i>СИТ</i>	4
	12	Выпуклая линейная комбинация. Доказательство теоремы о представлении (случай неограниченной области). <i>ИДЛ</i>	4
Итого по разделу часов:			12
			Итого: 36ч.

Примечание: ДЗ - домашнее задание; СИТ — самостоятельное изучение темы, ИДЛ - изучение дополнительной литературы.

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ):

Не предусмотрены

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
<i>Основная литература</i>						
1	Конспект лекций по высшей математике	Письменный Д.Т.	2006	1	в наличии	электронная библиотека БПФ
2	Практикум по высшей математике	Каплан И.А., Пустынников В.И.	2006	1	в наличии	электронная библиотека БПФ

3	Высшая математика в упражнениях и задачах. Часть 1, 2	Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я	2001	1	в наличии	электронная библиотека БПФ
<i>Дополнительная литература</i>						
4	Курс аналитической геометрии и линейной алгебры	Беклемишев Д.В.	2000	1	в наличии	электронная библиотека БПФ
5	Практикум по высшей математике	Каплан И.А., Пустынников В.И.	2006	1	в наличии	электронная библиотека БПФ
Итого по дисциплине: % печатных изданий 100; % электронных 100 ;						

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. <http://www.matcabi/net>
2. <http://hetos.ru,fismat.ru>
3. Allmath.ru – математический портал, на котором опубликованы материалы по различным разделам математики.
4. Электронные учебники по высшей математике. <http://www.mathelp.spb.ru/magazin.htm>
5. Решения задач и примеров по высшей матем. <http://www.pm298.ru/reshenie/menu.php>
6. Конспект лекций по высшей матем. <http://forstu.narod.ru/edu/lekcii/AlGem/v1/spisok.htm>

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий

Приведены в УМКД.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины необходимы плакаты с таблицами производных и интегралов основных элементарных функций. Интерактивные доски, компьютер с диапроектором.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Приведены в УМКД.

9. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ВО

по дисциплине «МАТЕМАТИКА»

Курс - 1

БП22ДР62АР1 (114 гр.)

Семестр - 2

На 2022 - 2023 учебный год

Ст. преподаватель – лектор – Горшкова И.Ф

Ст. преподаватель, ведущий практические занятия – Горшкова И.Ф

Кафедра «Информационные и электроэнергетические системы»

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоем- кость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практ. зан.		
2	2 з.е. /72	36	18	-	18	36	зачёт
Итого:	2 з.е. /72	36	18	-	18	36	зачёт

Технологическая карта

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное	Максимальное
--------------------------	-------------	-------------	--------------

		количество баллов	количество баллов
Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных занятий	1	3
	Посещение семинарских и практических занятий	2	4
Текущий контроль работы на семинарских и практических занятиях	ПР №1 Операции над матрицами. Определители 2-го, 3-го, n -го порядков. Свойства определителей. Вычисление обратной матрицы.	2	7
	ПР №2 Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по формулам Крамера, матричным способом	2	7
	ПР №3 Исследование систем линейных уравнений по теореме Кронекера-Капелли.	2	7
	ПР №4 Метод координат. Системы координат и их типы. Основные метрические задачи	2	7
	ПР №5 Прямая линия на плоскости. Различные виды уравнения прямой. Взаимное расположение прямых на плоскости. Угол между прямыми.	2	7
	ПР №6 Линии второго порядка. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола.	3	7
	ПР №7 Уравнение поверхности и линии в пространстве. Общее уравнение плоскости. Уравнение плоскости в отрезках. Угол между плоскостями. Расстояние от точки до плоскости.	3	7
	ПР №8 Уравнение прямой в пространстве. Угол между прямыми. Угол между прямой и плоскостью.	3	7
	ПР №9 Поверхности второго порядка	3	7
Рубежный контроль	Контрольная работа	15	30
Итого количество баллов по текущей аттестации		40	100
Промежуточная аттестация	ЗАЧЕТ	10	30
Итого по дисциплине		40	100

Составитель  /И.Ф. Горшкова, ст. преподаватель кафедры ИиЭС /

Зав.кафедрой ИиЭС  / Н.А. Марунич /

Согласовано:

Зам. директора по УМР

 /И.М. Руснак/