

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет
имени Т. Г. Шевченко»

Рыбницкий филиал

Корпоративный учебно-производственный центр

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор филиала ПГУ им. Т. Г. Шевченко в г. Рыбнице
профессор _____ И.А. Павлинов

«30» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2022/2023 учебный год

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА»

Направление подготовки:

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль подготовки:

«Электроэнергообеспечение предприятия и электротехники»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения:

заочная

Год набора 2021

Рыбница 2022

Рабочая программа дисциплины «*Прикладная математика*» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 2.13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки «Электроэнергообеспечение предприятия и электротехника».

Составитель:

И. В. Павлинова

И. В. Павлинова, ст. преподаватель

Рабочая программа утверждена на заседании корпоративного учебно-производственного центра
наименование кафедры разработчика

« 10 » 03 2022 г. протокол № 1
дата номер протокола

Гл. специалист КУПЦ,
ст. преподаватель

« 09 » 03 2022 г. *Д. Ю. Паустовский* Паустовский Дмитрий Юрьевич
дата (подпись)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Прикладная математика» являются:

- формирование у будущих специалистов основных представлений в области математического анализа необходимых для использования в других математических дисциплинах;
- получение основных навыков решения задач математики;
- формирование навыков использования методов математики для решения прикладных и научных задач;
- овладение обучающимися необходимым математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать и решать производственные, организационные и управленческие задачи.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Прикладная математика» принадлежит к числу фундаментальных дисциплин, обеспечивающих необходимый минимум знаний, умений и навыков для овладения теоретическими и практическими знаниями, лежащими в основе общенаучных дисциплин различного профиля, а также дисциплин, обеспечивающих профессиональную подготовку.

Для освоения дисциплины «Прикладная математика» студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплины «Математика».

Изучение дисциплины «Прикладная математика» является базой для дальнейшего освоения студентами дисциплин «Теория вероятностей и математическая статистика», «Физика».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

3.1. Универсальные компетенции

Таблица 1.

Код компетенции	Формулировка компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

3.2. Общепрофессиональные компетенции

Таблица 2.

Код компетенции	Формулировка компетенции
Фундаментальная подготовка	ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам 7з.е./252ч

Семестр	Трудоемкость, з.е./часы	Количество часов					Форма итогового контроля
		В том числе				Самост. работы	
		Аудиторных					
Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан	Самост. работы			
3	3/108	14	6	–	8	90	Зачет с оценкой,4

4	4/144	18	8	-	10	117	Экзамен,9
Итого:	7/252	32	14	-	18	207	13

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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
3 семестр						
1	Введение в математический анализ	34	2	2	-	30
2	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	70	4	6	-	60
Итого за 3 семестр		104	6	8		90
4 семестр						
3	Интегральное исчисление функции одной переменной	56	4	4	-	48
4	Функции многих переменных	28	2	2	-	24
5	Обыкновенные дифференциальные уравнения	51	2	4	-	45
Итого за 4 семестр		135	8	10	-	117
Всего:		239	14	18	-	207

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
3 семестр				
1	1	2	Понятие функции. Предел функции в бесконечности и в точке. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Основные теоремы о пределах. Признаки существования пределов. Замечательные пределы.	Методическое пособие
2	2	2	Определение производной. Экстремум функции. Выпуклость и вогнутость функции, точки перегиба. Асимптоты графика функции. Общая схема исследования функций и построения их графиков.	Методическое пособие
3	2	2	Приложения производной в физике и технике.	Методическое пособие
Итого в 3 сем.:		6		
4 семестр				
4	3	2	Неопределенный и определенный интеграл. Основные методы интегрирования.	Методическое пособие
5	3	2	Применение интегрального исчисления: площадь фигуры в декартовых и полярных координатах. Объем тела, длина дуги, центр тяжести криволинейной трапеции. Общая схема применения интеграла.	Методическое пособие
6	4	2	Функции многих переменных	
7	5	2	Основные понятия и определения.	Методическое

		Дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка	пособие
Итого в 4 сем.:		8	
Всего		14	

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
3 семестр				
1	1	2	Построение графиков функций с помощью преобразования графиков основных элементарных функций. Нахождение предела функции в точке и на бесконечности. Раскрытие неопределенностей различного типа. Замечательные пределы.	Методическое пособие, карточки с заданиями
2	2	2	Производная функции в точке. Правила дифференцирования. Дифференциал функции и приближенные вычисления. Производные и дифференциалы высших порядков. /	
3	2	2	Вычисление экстремумов функций. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на множестве.	Методическое пособие
4	2	2	Правило Лопиталья. Применение производных к исследованию функций и построению графиков.	
Итого в 3 сем.:		8		
4 семестр				
5	3	2	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования (непосредственное интегрирование, замена переменной, интегрирование по частям). Определенный интеграл.	Методическое пособие
6	3	2	Приложения определённого интеграла к вычислению площадей, объёмов, длины дуги кривой. Приложения определённого интеграла в технике.	Методическое пособие
7	4	2	Предел и непрерывность функции. Частные производные и дифференцируемость функции. Градиент функции	Методическое пособие
8	5	2	Дифференциальные уравнения 1-го порядка. Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами	Методическое пособие
9	5	2	Решение дифференциальных уравнений	Методическое пособие
Итого в 4 сем.:		10		
Всего:		18		

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
3 семестр			
Раздел 1	1	Понятие множества. Абсолютная величина действительного числа. Окрестность точки. Понятие функции. Основные свойства функции. Элементарные функции. Классификация функций. Преобразование графиков. Применение функции.	6
	2	Классификация функций. Преобразование графиков. Применение функции.	6
	3	Предел числовой последовательности. Предел функции в бесконечности и в точке. Бесконечно малые и бесконечно большие величины.	6
	4	Основные теоремы о пределах. Признаки существования пределов. Замечательные пределы.	6
	5	Непрерывность функции в точке. Свойства функций, непрерывных в точках. Свойства функций, непрерывных на отрезках (теорема Вейерштрасса).	6
Итого			30
Раздел 2	6	Задачи, приводящие к понятию, производная. Определение производной. Зависимость между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Схема вычисления производной.	10
	7	Основные правила дифференцирования функции. Производная сложной и обратной функции. Производная логарифмической и показательной функций.	10
	8	Производная степенной и показательно-степенной функций. Производные тригонометрических функций. Дифференцирование неявных функций. Производные высших порядков.	10
	9	Основные теоремы дифференциального исчисления (теорема Ферма, теорема Ролля, теорема Лагранжа). Правило Лопиталья.	10
	10	Возрастание и убывание функции. Экстремум функции (определение, необходимые и достаточные условия экстремума). Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке.	10
	11	Выпуклость и вогнутость функции, точки перегиба. Асимптоты графика функции. Общая схема исследования функций и построения их графиков. Приложения производной в экономической теории.	10
Итого			60
Всего в 3 сем.			90
4 семестр			
Раздел 3	12	Первообразная функция и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Интегралы от основных элементарных функций.	4
	13	Основные методы интегрирования (метод	6

		непосредственного интегрирования, метод замены переменной). Метод интегрирования по частям.	
	14	Разложение рациональных дробей на простейшие. Интегрирование рациональных дробей (метод неопределенных и метод частных коэффициентов).	4
	15	Интегрирование функций, рационально зависящих от тригонометрических (универсальная и частные подстановки). Некоторые интегралы тригонометрических и иррациональных функций.	4
	16	Задачи геометрии и физики, приводящие к понятию определенного интеграла. Определение определенного интеграла. Теорема существования, свойства определенного интеграла (теоремы о перестановке пределов, о знаке интеграла, теорема о среднем, оценка интеграла). Среднее арифметическое непрерывной функции.	8
	17	Производная от интеграла по его верхнему пределу. Формула Ньютона-Лейбница. Способы вычисления определенных интегралов (интегрирование по частям и замена переменной в определенном интеграле).	6
	18	Несобственные интегралы (с бесконечными пределами и интегралы от разрывных функций). Признаки сходимости.	6
	19	Применение интегрального исчисления: площадь фигуры в декартовых и полярных координатах. Объем тела, длина дуги, центр тяжести. Общая схема применения интеграла.	10
Итого			48
Раздел 4	20	Частные производные, производная сложной функции.	12
	21	Дифференциал. Производная по направлению, градиент.	12
Итого			24
Раздел 5	22	Дифференциальные уравнения. Задача Коши и краевая задача, общее решение и общий интеграл, уравнения 1-го порядка.	10
	23	Структура общего решения линейного уравнения 2-го порядка. Вариация произвольных постоянных.	14
	24	Системы линейных уравнений.	12
	25	Задачи технической механики, приводящие к обыкновенным дифференциальным уравнениям	9
Итого			45
Всего в 4 семестре			117
Всего за курс			207

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Геворкян П.С. Сборник задач по высшей математике для экономистов. – М.: Экономика, 2010. – 352 с.
2. Мамугин В.А. Математический анализ. Учебное пособие. – М.: ЭКСМО, 2010. – 592с.
3. Пискунов Н. С. Дифференциальное и интегральное исчисления для втузов, т.2 Изд. Интеграл- Пресс. 2007 г
4. Тягульская Л.А. Математический анализ Ч.1. Методическое пособие. – Рыбница: РФ ПГУ им. Т.Г. Шевченко, 2009. – 39 с.

6.2. Дополнительная литература

1. Высшая математика для экономистов: Учебн. пособие для вузов / Под ред. проф. Н.Ш. Кремера. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 2007. – 471 с.
2. Общий курс высшей математики для экономистов. Учебник/ Под. проф. ред. В.И. Ермакова. – М.: ИНФРА-М, 2008.
3. Сборник задач по высшей математике для экономистов. Учебное пособие/ Под. ред. В.И. Ермакова. – М.: ИНФРА-М, 2007.

6.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение, необходимое для проведения лекций-визуализаций:

Пакет MicrosoftOffice – офисное приложение.

Интернет-ресурсы:

1. Образовательные ресурсы Интернета – Математика. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://www.alleng.ru/d/math/math169.htm>.
2. Кабинет математики онлайн. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: http://www.matcabi.net/matrix_s.php.
3. Физика, математика, ТОЭ. Лекции, курсовые, задачи, учебники. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://fismat.ru/mat>.
4. Математика, аналитическая геометрия. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://fxdx.ru>.

6.4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется с помощью ответов на практических занятиях, коллоквиумах, ответов на тестирование.

Один из вариантов домашней контрольной работы по теме «Функция одной переменной. Пределы и непрерывность»

1. Найти область определения функции $y = \sqrt{-x^2 + x + 6}$.

2. Построить график функции $y = 2\cos(x + \pi)$.

3. Найти пределы

а) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 3x - 4}{\sqrt{x^4 + 1}}$ б) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 3x - 10}{x^3 - 125}$ в) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{1+2x} - 3}{\sqrt{x} - 2}$ г) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x}{3x^2}$ д) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{3x-1}{3x+1} \right)^{2x}$

4. Найти точки разрыва функции и определить их род. Построить эскизграфика функции. В случае устранимого разрыва доопределить функцию «по непрерывности» $y = \frac{x^3 + 1}{x + 1}$

Один из вариантов домашней контрольной работы по теме «Производная и дифференциал»

1. Найти производные функций

а) $y=3x^4 - \frac{2}{x^3} + \frac{1}{x} + 3\sqrt{x}$; б) $y=\sin^3(2x) \cos(5x^3)$; в) $y=(2x+1)^{4x}$

2. Найти производную функции, заданной неявно, в указанной точке: $y^2=5x+y$, М (4;-4).

3. Получить уравнение касательной к графику функции $y=x^2-4x+2$ в точке $x_0=1$.

4. Найти производную третьего порядка функции $y=\sin^2 x$ в точке $x_0=\frac{\pi}{2}$.

5. Найти дифференциал функции $y=\sqrt{9+x^2}$ в точке $x_0=4$ при $\Delta x = 0,2$.

**Один из вариантов домашней контрольной работы по теме
«Приложения к производной»**

1. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2-4}{x^5-32}$.

2. Найти интервалы монотонности функции $y=x^3-3x^2-36x+1$

3. Найти интервалы выпуклости, вогнутости графика функции $y=x^2e^{-x}$ и точки перегиба.

4. Найти асимптоты графика функции $y = \frac{2+x}{1-x}$

**Один из вариантов домашней контрольной работы по теме
«Интегральное исчисление функции одной переменной»**

Задание 1. Найти неопределённые интегралы:

1.1. $\int \frac{dx}{1+7x}$; 1.2. $\int \frac{x dx}{2x-4}$; 1.3. $\int \frac{dx}{3-4x^2}$; 1.4. $\int \frac{dx}{x \ln x}$; 1.5. $\int \frac{x dx}{\sqrt{2-3x^2}}$;

1.6. $\int \frac{dx}{x^2-2x+4}$; 1.7. $\int \ln^2 x$; 1.8. $\int \frac{dx}{x\sqrt{x^2+1}}$; 1.9. $\int \sin^3 2x dx$; 1.10. $\int \cos^5 x^3 \sqrt{\sin^2 x} dx$.

Задание 2. Вычислить определённые интегралы:

2.1. $\int_1^4 \frac{dx}{x^2+2x}$; 2.2. $\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} \sin x \cos 2x dx$; 2.3. $\int_0^{\sqrt{3}} \sqrt{3-\cos^2 x} dx$.

Задание 3. Вычислить несобственный интеграл или доказать, что он расходится:

$\int_0^2 \frac{dx}{\sqrt[3]{(x-1)^2}}$.

Задание 4. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями:

$y = \frac{1}{x^2}$, $y = -x$, $x = -2$.

Задание 5. Вычислить объём тела, полученного при вращении вокруг оси абсцисс фигуры, ограниченной линиями:

$y = 2\sqrt{x}$, $y = 2x$.

**Один из вариантов домашней контрольной работы по теме
«Нахождение площадей, длин дуг плоских кривых, объёмов тел вращения»**

1. Найдите площадь плоской фигуры, ограниченной кривыми $y_1 = \sin x + 2$, $y_2 = -1$, $x = 0$, $x = \pi$.

2. Найдите объём тела, образованного вращением вокруг оси Ox кривой $y = \sqrt{4x-x^2}$, $y = 0$, $x = 2$ ($0 \leq x \leq 2$).

3. Найдите площадь плоской фигуры, ограниченной кривыми $y_1 = \frac{1}{\sin^2 x}$, $y_2 = 0$, $x = 0$,

$x = \frac{\pi}{4}$.

4. Найдите площадь фигуры, ограниченной параболой $y = x^2 - 4$ и прямой $x - y + 8 = 0$.
5. Найдите объём тела, образованного вращением вокруг оси Ox фигуры, ограниченной цепной линией $y = \frac{1}{2}(e^{-x} + e^x)$, осью Ox и прямыми $x = \pm 1$.
6. Найдите длину дуги полукубической параболы $y^2 = (x+1)^3$ от $x = 0$ до $x = 3$.

Один из вариантов домашней контрольной работы по теме «Дифференциальное и интегральное исчисление функции нескольких переменных»
Задание 1. (Нахождение частных производных)

- а) Дана функция $z = \sin^2(3x - 4y)$. Вычислите $4 \frac{\partial z}{\partial x} + 3 \frac{\partial z}{\partial y}$.
- б) Дана функция $z = \frac{xy}{x+y}$. Вычислите $x \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y} - z$.
- в) Дана функция $z = \ln(x^2 - y^2)$. Вычислите $\frac{\partial z}{\partial x} + \frac{\partial z}{\partial y}$.

Задание 2. Найдите значения производных заданных функций в указанных точках.

- а) Для функции $z = 3x^2 e^{-y^2}$ найдите значение $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}$ в точке $(1, 0)$.
- б) Для функции $z = (x^2 + 4x) e^{2y}$ найдите значение $\frac{\partial^3 z}{\partial x^2 \partial y}$ в точке $(1, 0)$.
- в) Для функции $u = 2x + 4y^2 + xyz$ найдите значение $\frac{\partial^3 u}{\partial x \partial y \partial z}$ в точке $(1, 1, 1)$.

Задание 3. (Частные производные сложных и неявных функций).

Найдите значения производных заданных функций в точке $u = 0, v = 0$.

- а) Найдите значение $\frac{\partial z}{\partial u}$ функции $z = 2e^{x/y^2}, x = 3u + v, y = 1 + \sin uv$.
- б) Найдите значение $\frac{\partial z}{\partial v}$ функции $z = 2e^{x/y^2}, x = 3u + v, y = 1 + \sin uv$.
- в) Найдите значение $\frac{\partial z}{\partial u}$ функции $z = 2x^2 - \ln(x + 2y) + y^2, x = u - v + 1, y = u + v$.

Задание 4

Найдите указанные производные функций, заданных неявно:

- а) $x^3 + 3x - 2xy + xyz - z^2 = 4, z = z(x, y)$. Найдите z'_x, z'_y
- б) $\sin(x^2 + y) - x = y, y = y(x)$. Найдите $y'(x), y''(x)$.
- в) $15x^3 + 16y^2 - 16xy + z + z^2 = 1, z = z(x, y)$. Найдите $z''_{x^2}, z''_{y^2}, z''_{xy}$

Типовые задания по разделу:

Дифференциальные уравнения

1. К какому типу относится уравнение $y' + xy - x^2 = 0$:

1) с разделяющимися переменными 2) однородное 3) линейное?

2. К какому типу относится уравнение $y' + x^{2y} - x^2 y^3 = 0$:

1) с разделяющимися переменными 2) однородное 3) линейное?

3. Сколько произвольных постоянных должно содержать общее решение уравнения $f(x, y, y', y'') = 0$?

4. Может ли дифференциальное уравнение иметь ровно 2 решения?

5. Найти общее решение уравнения $y' + 2xy = 0$.

6. Найти общее решение уравнения $y'' + 4y = 0$.

7. Решить задачу Коши: $y' + y = e^x$, $y(0) = 1,5$.

8. Найти частное решение уравнения $y'' + 4y = x$.

Вопросы сессионного контроля (III семестр)

1. Понятие функции. Способы задания функций. Сложная функция. Обратная функция. Элементарные функции.
2. Классификация функций. Преобразование графиков.
3. Числовые последовательности. Предел числовой последовательности.
4. Предел функции. Односторонние пределы.
5. Бесконечно малые и бесконечно большие функции.
6. Основные теоремы о пределах.
7. Теорема Лопиталья о нахождении отношения функций через предел отношения их производных.
8. Достаточное условие возрастания (убывания) функции. Точки экстремума.
9. Экстремумы функции. Необходимое условие существования экстремума функции. Геометрический смысл.
10. Достаточное условие существования экстремума функции. Правило исследования функции на экстремум и нахождение промежутков возрастания и убывания функции.
11. Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке. Теорема о наибольшем и наименьшем значении функции через вторую производную.
12. Выпуклость и вогнутость функции (определение). Достаточное условие выпуклости (вогнутости) функции. Точки перегиба функции. Необходимое и достаточное условия перегиба функции.
13. Асимптоты графика функции (вертикальные, горизонтальные, наклонные).
14. Общая схема исследования функции и построения графика.

Вопросы сессионного контроля (IV семестр)

1. Определение первообразной функции и неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла.
2. Замена переменной (подстановка) в неопределенном интеграле. Интегрирование по частям в неопределенном интеграле.
3. Интегрирование некоторых выражений, содержащих квадратный трехчлен.
4. Интегрирование рациональных функций.
5. Задача о площади криволинейной трапеции. Определение определенного интеграла.
6. Свойства определенного интеграла.
7. Теорема о производной интеграла с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница.
8. Геометрические приложения определенного интеграла. Площадь плоской фигуры. Объем тела вращения.
9. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования.
10. Несобственные интегралы от неограниченных функций.
11. Что такое полный дифференциал функции $z = f(x, y)$?
12. Запишите формулу, определяющую частную производную функции $z = f(x, y)$ по переменной y в точке $M_0(x_0, y_0)$.
13. Какая функция двух аргументов называется дифференцируемой?
14. Запишите формулу, выражающую полный дифференциал функции $z = f(x, y)$ через её частные производные.

15. Запишите формулу, выражающую второй полный дифференциал функции $z = f(x, y)$ через её частные производные.
16. Каков геометрический смысл уравнения $y' = f(x, y)$. Написать уравнение касательной к интегральной кривой уравнения $y' = x^2 y^2$ в точке $M_0(1, 2)$.
17. Дано уравнение $y' = x^2 - 2x + y$. Напишите уравнение линии возможных точек экстремумов его интегральных кривых. Сделайте чертёж.
18. Сформулируйте теорему Коши для уравнения $y' = f(x, y)$.

Методические указания и материалы по видам занятий

Методические указания по решению задач предоставляются студентам в виде теоретических предпосылок (в электронном и печатном виде) к практическим работам.

7. Материально–техническое обеспечение дисциплины

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Реализация учебной программы должна обеспечиваться доступом каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Изучение дисциплины «Прикладная математика» включает лекционные и практические занятия. Лекции разбиты на основные разделы, каждый раздел может содержать несколько тем. Во время выполнения заданий практической работы в учебной аудитории студент может консультироваться с преподавателем, определять наиболее эффективные методы решения поставленных задач. Если какая-то часть задания остается не выполненной, студент может продолжить её выполнение во время внеаудиторной самостоятельной работы.

После проведения лекционных и практических заданий студентам предлагается домашняя контрольная работа по пройденному материалу, которые является необходимым условием для допуска к экзамену.

Контрольную работу все студенты выполняют дома по заданным вариантам. Номер варианта определяется по порядковому номеру студента в журнале группы.

Сроки представления домашних контрольных работ на проверку – не позднее чем 2 недели до начала экзаменационной сессии.

Работа, выполненная с ошибками, возвращается студенту на доработку.

Если в ходе написания работы у студента появятся вопросы или затруднения в решении задач контрольного задания, он может обратиться к преподавателю за консультацией.

После проверки контрольная работа студента получает оценку «Допускается к защите» или «Не допускается к защите».

9. Технологическая карта дисциплины

Курс: II группа: РФ21ДР62ЭЭ1 семестр: III, IV

Преподаватели-лекторы: Павлинова И. В.

Преподаватель, ведущий практические занятия: Павлинова И. В.

Корпоративный учебно-производственный центр