Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

___Институт машиностроения и автомобильного транспорта___
(Наименование института)

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
_____ Елкин А. И.
«24» ___06___20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА
(наименование дисциплины)

направление подготовки / специальность

20.03.01 Техносферная безопасность
(код и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) подготовки

Безопасность труда
(направленность (профиль) подготовки))

г. Владимир
2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины Высшая математика являются::

1. Формирование навыков логического мышления.
2. Формирование практических навыков использования математических методов и формул.
3. Ознакомление с основами теоретических знаний по классическим разделам математики.

Задачи:
формирование у начинающих получать высшее образование системы базовых представлений, умений и навыков в области высшей математики, методов и приемов ее использования в различных приложениях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Высшая математика» относится к обязательной части учебного плана.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции *(код, содержание компетенции)*	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции *(код, содержание индикатора)*	Результаты обучения по дисциплине	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Слабо знаком с источниками для поиска необходимой информации, с основными методами критического анализа, с принципами системного подхода к решению поставленных задач. Плохо формулирует цели поиска и анализа информации. УК-1.2. Умеет формулировать цели поиска и анализа информации; выбирать источники информации. Владеет навыками анализа связей и зависимостей между элементами системы. УК-1.3. Умело формулирует цели поиска и анализа информации, выбирает источники информации. Свободно владеет навыками анализа связей и зависимостей между элементами системы.	Знать: - Основные методы анализа и оценки современных научных достижений Уметь: - генерировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении исследовательских и практических задач. Владеть: - Навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования, в том числе в междисциплинарных областях	Типовой расчет

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 216 часов

Тематический план
форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Системы, матрицы, определители	1	1-3	6	6		6	2	Рейтинг-контроль 1
2	Векторы	1	4-5	4	4		4	1	
3	Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве	1	6-8	6	6		6	2	Рейтинг-контроль 2
4	Теория пределов	1	9-11	6	6		6	1	
5	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	1	12-16	10	10		10	2	Рейтинг-контроль 3
6	Дифференциальное исчисление функций многих переменных	1	17-18	4	4		4	1	
Всего за 1 семестр:				36	36		36	9	Экзамен (27)
7	Неопределённый интеграл	2	1-4	12	12		12		Рейтинг-контроль 1
8	Определённый интеграл	2	5-7	10	10		10		Рейтинг-контроль 2
9	Теория вероятностей	2	8-11	14	14		14		Рейтинг-контроль 3
Всего за 2 семестр:				36	36		36		Экзамен (36)
Итого по дисциплине				72	72		72	9	Экзамены (63)

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Семестр 1.

Раздел 1. «Системы. Матрицы. Определители»

Тема 1. Определители. Основные понятия и их свойства. Матрицы. Основные понятия. Действия с ними (сложение матриц, умножение матриц на число, транспонирование матриц, произведение матриц). Обратная матрица.

Тема 2.Системы линейных уравнений малых порядков: совместные, несовместные; определённые, неопределённые системы. Равносильные системы, элементарные преобразования систем. Решение систем

Тема 3.Ранг матрицы. Теорема Кронекера-Капелли.

Тема 4.Метод Крамера. Метод Гаусса. Решение СЛАУ матричным методом.

Раздел 2. «Векторы»

Тема 1. Понятие вектора. Линейные операции над векторами.

Тема 2.Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов и их свойства.

Тема 3. Собственные числа и собственные векторы матрицы.

Раздел 3. «Аналитическая геометрия»

Тема 1. Прямая линия на плоскости.

Тема 2. Плоскость в пространстве. Прямая в пространстве.

Тема 3. Эллипс. Гипербола. Парабола.

Тема 4. Поверхности 2 порядка

Раздел 4. «Введение в анализ»

Тема 1. Рациональные и иррациональные числа. Поле действительных чисел. Линейная упорядоченность поля. Операции сложения и умножения. Аксиоматическое представление поля действительных чисел. Модуль действительного числа, его свойства.

Тема 2. Предел числовой последовательности: понятие окрестности, определение предела. Предел монотонной последовательности. Арифметические свойства предела. Ограниченность сходящейся последовательности. Число е, его определение, существование и оценка.

Тема 3. Бесконечно малые функции (б.м.ф.). Свойства б.м.ф. Предел функции в точке и на бесконечности, односторонние пределы. Единственность предела. Арифметические свойства предела. Предельный переход в неравенствах.

Тема 4. Сравнение б.м.ф., эквивалентность б.м.ф. Принцип замены б.м.ф. на эквивалентные. Порядок малости б.м.ф. Замечательные пределы. Таблица эквивалентных б.м.ф.

Тема 5. Непрерывность. Приращение аргумента и приращение функции, разные формы определения непрерывности в точке. Свойства непрерывных функций. Классификация точек разрыва. Свойства функций непрерывных на отрезке.

Раздел 5. «Дифференциальное исчисление функций одной переменной».

Тема 1. Производная: задача о мгновенной скорости, задача о касательной. Определение производной, её геометрический и механический смысл, уравнение касательной. Непрерывность дифференцируемой функции.

Тема 2. Правила дифференцирования. Производная сложной и обратной функций, неявно заданных и параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование.

Тема 3. Основные теоремы дифференциального исчисления.

Тема 4. Правило Лопиталя. Понятие дифференциала. Производные и дифференциалы высших порядков.

Раздел 6. «Исследование функций»

Тема 1. Экстремумы. Исследование функции по первой производной - определение интервалов возрастания и убывания. Необходимое и достаточное условия экстремума. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. Исследование функции по второй производной. Участки выпуклости и вогнутости, точки перегиба. Асимптоты, их определение и способы отыскания.

Раздел 7. «Функции многих переменных»

Тема 1. Определение функции многих переменных; область определения, график. Предел и непрерывность функции многих переменных; их основные свойства. Частные производные и дифференциал функции многих переменных.

Тема 2. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Экстремумы функции многих переменных. Необходимое условие экстремума. Достаточное условие экстремума функции 2-ух переменных.

Тема 3. Условный экстремум.

Семестр 2.

Раздел 1. «Неопределенный интеграл»

Тема 1. Первообразная. Теорема о первообразных. Неопределенный интеграл. Простейшие свойства неопределенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов. Частные методы интегрирования.

Тема 2. Замена переменной и интегрирование по частям в неопределенном интеграле.

Тема 3. Комплексные числа. Вид комплексного числа. Действительная и мнимая часть. Операции сложения и умножения над комплексными числами. Геометрическое изображение комплексных чисел. Сопряжения комплексных чисел.

Тема 4. Модуль и аргумент комплексного числа, свойства модуля. Тригонометрическая форма записи комплексных чисел. Перемножение комплексных чисел в тригонометрической форме. Формула Муавра. Степени многочлена, деление многочленов с остатком. Теорема Безу. Основная теорема алгебры.

Тема 5. Разложение и интегрирование дробно-рациональных функций.

Тема 6. Интегрирование иррациональных выражений. Интегрирование тригонометрических выражений.

Раздел 2. «Определенный интеграл»

Тема 1. Определение и геометрический смысл определенного интеграла. Физический смысл определенного интеграла – работа силы. Первичные свойства определенного интеграла. Оценка определенного интеграла, теорема о среднем.

Тема 2. Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница.

Тема 3. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям.

Тема 4. Вычисление площадей с помощью определенного интеграла. Полярные координаты. Вычисление объемов тел, длин дуги.

Тема 5. Несобственные интегралы по бесконечному промежутку и от неограниченных функций. Признаки сходимости несобственных интегралов (теорема сравнения, следствие).

Раздел 3. «Теория вероятностей»

Тема 1.Алгебра событий.

События. Сумма, произведение, противоположные события. Поле событий.

Тема 2.Теоремы о вероятностях.

Вероятность, способы определения. Аксиомы вероятностей. Вероятность суммы и произведения. Формулы полной вероятности и Байеса. Формулы Бернулли, Муавра-Лапласа и Пуассона. Наивероятнейшее число появлений события.

Тема 3.Случайные величины. Основные законы распределения.

Случайные величины, дискретные и непрерывные величины. Ряд распределения. Функция распределения и плотность вероятности. Биномиальный закон, закон Пуассона, равномерный, нормальный законы.

Тема 4.Числовые характеристики случайных величин.

Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение дискретных и непрерывных случайных величин. Числовые характеристики для важнейших законов распределения.

Содержание практических занятий по дисциплине

Семестр 1.

Раздел 1. «Системы. Матрицы. Определители»

Тема 1. Вычисление определителей. Действия с матрицами. Нахождение обратной матрицы.

Тема 2.Решение систем линейных уравнений 2 порядка.

Тема 3.Вычисление ранга матрицы.

Тема 4. Решение систем линейных уравнений 3 порядка методом Крамера, методом Гаусса.

Раздел 2. «Векторы»

Тема 1. Линейные операции над векторами.

Тема 2.Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов и их свойства.

Тема 3. Вычисление собственных чисел и собственных векторов матрицы.

Раздел 3. «Аналитическая геометрия»

Тема 1. Прямая линия на плоскости.

Тема 2. Плоскость в пространстве. Прямая в пространстве.

Тема 3. Задачи на кривые 2 порядка: эллипс, гипербола, парабола.

Тема 4. Поверхности 2 порядка

Раздел 4. «Введение в анализ»

Тема 1. Действия с действительными числами.

Тема 2. Вычисление предела числовой последовательности.

Тема 3. Бесконечно малые функции (б.м.ф.).

Тема 4. Сравнение б.м.ф., эквивалентность б.м.ф.

Тема 5. Вычисление односторонних пределов и точек разрыва функций.

Раздел 5. «Дифференциальное исчисление функций одной переменной».

Тема 1. Техника дифференцирования.

Тема 2. Вычисление производных неявно заданных и параметрически заданных функций.

Тема 3. Применение основных свойств дифференцирования.

Тема 4. Правило Лопиталя.

Раздел 6. «Исследование функций»

Тема 1. Нахождение экстремумов функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. Участки выпуклости и вогнутости, точки перегиба. Асимптоты, их определение и способы отыскания.

Раздел 7. «Функции многих переменных»

Тема 1. Вычисление частных производных 1 порядка и дифференциалов 1 порядка.

Тема 2. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Экстремумы функции многих переменных.

Тема 3. Условный экстремум.

Семестр 2.

Раздел 1. «Неопределенный интеграл»

Тема 1. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование.

Тема 2. Замена переменной и интегрирование по частям в неопределенном интеграле.

Тема 3. Комплексные числа. Операции сложения и умножения над комплексными числами.

Тема 4. Степени многочлена, деление многочленов с остатком. Теорема Безу.

Тема 5. Разложение и интегрирование дробно-рациональных функций.

Тема 6. Интегрирование иррациональных выражений. Интегрирование тригонометрических выражений.

Раздел 2. «Определенный интеграл»

Тема 1. Вычисление определённых интегралов. Оценка определенного интеграла.

Тема 2. Формула Ньютона-Лейбница.

Тема 3. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям.

Тема 4. Вычисление площадей с помощью определенного интеграла. Вычисление объемов тел, длин дуги.

Тема 5. Вычисление несобственных интегралов.

Раздел 3. «Теория вероятностей»

Тема 1. Комбинаторика. Решение задач на формулы классической вероятности, теорем сложения и умножения, формулу полной вероятности и формулу Байеса.

Тема 2. Формула Бернулли, формула Пуассона, формулы Муавра-Лапласа.

Тема 3. Дискретные и непрерывные случайные величины..

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Текущий контроль успеваемости

Семестр 1.

Рейтинг-контроль № 1

1. Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 3 & 1 & -3 \\ 4 & 2 & 0 \\ 1 & 5 & 1 \end{vmatrix}$.

2. Вычислить значение матричного многочлена AB-5EA, где

A=$\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 7 \end{pmatrix}$, B=$\begin{pmatrix} 7 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$, E=$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.

3. Решить систему уравнений методом Гаусса $\begin{cases} x + 2y - z = 1 \\ 3x - 4y + 2z = -2 \\ 2x + y - 3z = 1 \end{cases}$.

4. Найти обратную матрицу для матрицы A=$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$.

5. Найти скалярное произведение векторов $\vec{a} = 3\vec{i} - 5\vec{j} + 4\vec{k}$ и $\vec{b} = 5\vec{i} - 2\vec{j} - \vec{k}$.

Рейтинг-контроль № 2

1. Составить уравнение плоскости, проходящей через точки А (2; -1; 4) и В (3 ;2;-1) перпендикулярно плоскости x+y+2z-3=0.

2. Дана плоскость и вне ее точка М (1; 1; 1). Найти точку К, симметричную точке М относительно данной плоскости.

3. Привести к каноническому виду уравнение $x^2 - y^2 - 4x + 8y - 2z = 0$.

4. Вычислить предел $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{1-\cos 5x}{x^2}$.

5.Найти точки разрыва функции $y = \dfrac{1}{(x-1)(x-5)}$.

Рейтинг-контроль № 3

1. Вычислить производную функции y=cos3x-5lnx.

2.Найти уравнение касательной и нормали к кривой $x^2 + 2xy^2 + 3y^4 = 6$ в точке М (1; -1).

3.Найти приближенное значение arcsin 0,51.

4.Вычислить предел $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{x-\sin x}{x^3}$, используя правило Лопиталя.

5.Исследовать на экстремум функцию $y = \ln(x^2+1)$.

Семестр 2.

Рейтинг-контроль № 1

Найти интегралы:

1. $\int \dfrac{xdx}{x^2-1}$

2. $\int x \cdot e^{x+2} dx$

3. $\int \dfrac{x+2}{x(x-3)} dx$

4. $\int \cos^2 4x \cdot \sin 3x dx$

5. $\int \sqrt{256 - x^2} dx$

Рейтинг-контроль № 2

1. Вычислить $\int\limits_1^e \dfrac{\ln^2 x}{x} dx$

2. Вычислить $\int_{-3}^{3} x^2\sqrt{9-x^2}\,dx$

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $y=-x^2$, $x+y+2=0$.

4. Найти длину дуги кривой $y^2=x^3$ от $x=0$ до $x=1$ $(y\geq 0)$.

5. Вычислить объём тела, образованного вращением фигуры, ограниченной графиками функций $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$.

Рейтинг-контроль № 3

1. С первого автомата поступает на сборку 80% деталей, а со второго – 20% таких же деталей. На первом автомате брак составляет 1%, а на втором – 5%. Проверенная деталь оказалась бракованной. Что вероятнее: эта деталь изготовлена на первом автомате или же она изготовлена на втором автомате?
2. Склады семенного картофеля перед посадкой проверяют на отсутствие очагов гниения. В проверенном складе оказалось 20% клубней с пятнами. Найти:
   а) наивероятнейшее число клубней без пятен из 9 клубней, отобранных случайным образом;
   б) вероятность наивероятнейшего числа клубней без пятен.
3. Вероятность сделать ошибку при передаче знака цифровой информации равна 0,0001. Найти вероятность того, что при передаче 6000 знаков будет:
   а) две ошибки;
   б) не более трёх ошибок.
4. Найти вероятность того, что среди 1000 новорожденных детей мальчиков будет:
   а) не менее половины;
   б) менее половины.
5. Студент сдаёт экзамен по математике. Вероятность того, что он правильно решит первую задачу, равна 0,7 и уменьшается на 0,1 для каждой следующей задачи. Составить закон распределения числа решённых задач, если в билете всего три задачи. Найти F(X), M(X), D(X), σ(X). Построить график F(X).
6. Дискретная случайная величина X имеет три возможные значения: $x_1=1$, x_2 и x_3, причём $x_1<x_2<x_3$. Вероятность того, что X примет значения x_1 и x_2, соответственно равны 0,3 и 0,2. Математическое ожидание этой величины M(X)=2,2, дисперсия D(X)=0,76. Найти ряд распределения величины X.

5.2. **Промежуточная аттестация** по итогам освоения дисциплины

СЕМЕСТР 1

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (экзамен)

Контрольные вопросы к экзамену

Системы линейных уравнений малых порядков: совместные, несовместные; определённые, неопределённые системы.

Равносильные системы, элементарные преобразования систем.

Определители 2×2 и 3×3, метод Крамера решения систем линейных уравнений третьего порядка.

Понятие определителя n×n. Свойства определителей. Минор и алгебраическое дополнение.

Матрицы. Понятие матрицы, квадратные матрицы; строки, столбцы.

Сложение матриц и умножение матриц на число. Транспонирование матриц. Свойства этих операций. Произведение матриц.

Обратная матрица.

Понятие вектора. Нулевой вектор. Равенство двух векторов.

Операции сложения векторов и умножения вектора на число.

Длина и направляющие косинусы вектора, орт. Стандартный базис. Координаты вектора.

Скалярное произведение: определение, физический смысл, вычисление.

Векторные и смешанные произведения векторов. Определение, свойства, вычисление и геометрический смысл.

Прямая линия на плоскости. Общее уравнение прямой.

Различные виды уравнений прямой. Взаимное расположение двух прямых на плоскости.
Кривые 2-ого порядка.
Предел числовой последовательности: понятие окрестности, определение предела.
Бесконечно малые функции (б.м.ф.). Свойства б.м.ф.
Сравнение б.м.ф., эквивалентность б.м.ф.
Замечательные пределы. Таблица эквивалентных б.м.ф.
Свойства непрерывных функций.
Классификация точек разрыва.
Определение производной, её геометрический и механический смысл, уравнение касательной. Непрерывность дифференцируемой функции.
Правила дифференцирования. Производная сложной и обратной функций, неявно заданных и параметрически заданных функций.
Логарифмическое дифференцирование.
Основные теоремы дифференциального исчисления.
Правило Лопиталя. Понятие дифференциала. Производные и дифференциалы высших порядков.
Исследование функции по первой и второй производным.
Асимптоты, их определение и способы отыскания.
Определение функции многих переменных; область определения, график. Предел и непрерывность функции многих переменных; их основные свойства.
Частные производные и дифференциал функции многих переменных.
Частные производные и дифференциалы высших порядков.
Экстремумы функции многих переменных.
Необходимое условие экстремума.
Достаточное условие экстремума функции 2-ух переменных.
Условный экстремум.

СЕМЕСТР 2

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (экзамен)

Контрольные вопросы к экзамену

Первообразная. Теорема о первообразных.
Неопределенный интеграл. Простейшие свойства неопределенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов. Частные методы интегрирования.
Замена переменной и интегрирование по частям в неопределенном интеграле.
Комплексные числа. Вид комплексного числа. Действительная и мнимая часть. Операции сложения и умножения над комплексными числами. Геометрическое изображение комплексных чисел. Сопряжения комплексных чисел.
Модуль и аргумент комплексного числа, свойства модуля.
Тригонометрическая форма записи комплексных чисел.
Формула Муавра. Степени многочлена, деление многочленов с остатком. Теорема Безу. Основная теорема алгебры.
Разложение и интегрирование дробно-рациональных функций.
Интегрирование иррациональных выражений.
Интегрирование тригонометрических выражений.
Определение и геометрический смысл определенного интеграла.
Оценка определенного интеграла, теорема о среднем.
Интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница.
Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям.
Вычисление площадей с помощью определенного интеграла. Полярные координаты. Вычисление объемов тел, длин дуги.
Несобственные интегралы по бесконечному промежутку и от неограниченных функций.
Признаки сходимости несобственных интегралов (теорема сравнения, следствие).
События. Сумма, произведение, противоположные события. Поле событий.
Теоремы о вероятностях.
Вероятность, способы определения. Аксиомы вероятностей. Вероятность суммы и произведения.
Формулы полной вероятности и Байеса.

Формулы Бернулли, Муавра-Лапласа и Пуассона. Наивероятнейшее число появлений события.
Случайные величины. Основные законы распределения.
Случайные величины, дискретные и непрерывные величины.
Ряд распределения. Функция распределения и плотность вероятности.
Биномиальный закон
Закон Пуассона.
Равномерный, нормальный законы.
Числовые характеристики случайных величин.
Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение дискретных и непрерывных случайных величин.
Числовые характеристики для важнейших законов распределения.

5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

Задания для самостоятельной работы

1. Тема «Линейная алгебра»: вычислить определитель; решить систему уравнений; найти обратную матрицу.
2. Тема «Векторная алгебра»: найти угол между векторами; вычислить площадь треугольника (используя векторное произведение); найти объём пирамиды (используя смешанное произведение).
3. Тема «Аналитическая геометрия»: составить уравнение прямой на плоскости; составить уравнения прямой и плоскости в пространстве.
4. Тема «Теория пределов»: вычислять пределы (используя формулы 1 и 2 замечательных пределов); бесконечно малые величины.
5. Тема «Производные»: вычислить производные; составить уравнение касательной; исследовать функцию; вычислить предел с помощью правила Лопиталя.
6. Тема «Интегралы»: вычислить интегралы; найти площадь фигуры и объём тела вращения.
7.Тема «Теория вероятностей»: вычислить вероятность события, используя формулы теории вероятностей.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература		
1. Задачник по высшей математике: Учебное пособие / В.С. Шипачев. - 10-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 304 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). ISBN 978-5-16-010071-5.	2015	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922109796.html
2. Высшая математика. Том 1 [Электронный ресурс] : уч. пособие / Н.И. Лобкова, Ю.Д. Максимов, Ю.А. Хватов.- М.: Проспект, 2015. - ISBN9785392121625	2012	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392121625.html
Дополнительная литература		
1. Высшая математика в примерах и задачах [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов. В 3 т.: Т. 1 / В.Д. Черненко. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Политехника, 2011/ISBN978-5-7325-0986-11	2011	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97857325098611.html
2. Кокурина Юлия Камильевна. Высшая математика для студентов-заочников, часть 1 (учебно-практическое пособие)[электронный ресурс]/- Владимирский государственный университет. – Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2014. -119	2014	http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/3587/ISBN 9785998404665.html

с./ISBN 978-5-9984-0466-5		
3. Кокурина Юлия Камильевна. Высшая математика для студентов-заочников, часть 2 (учебно-практическое пособие)[электронный ресурс]/- Владимирский государственный университет. – Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2015. -60 с./ISBN978-5-9984-0570-9	2015	http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/4257/ISBN9785998405709.html

6.2. Периодические издания

1. Успехи математических наук, журнал РАН (корпус 3, ауд. 414)
2. Журнал РАН публикует материалы по математическим наукам. Входит в систему РИНЦ.
   http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?jrnid=aa&wshow=contents&option_lang=rus

6.3. Интернет-ресурсы

1. http://window.edu.ru/
2. http://www.exponenta.ru/
3. http://allmath.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации дисциплины «Высшая математика» имеются помещения для проведения занятий *лекционного типа, занятий практического/лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации*

Лекционные занятия проводятся в аудиториях: 319-2, 306-2, 523-2, 323-2, 325-2, 301-2.

Практические работы проводятся в аудиториях: 322-2, 319-2, 308-2, 308а-2, 302б-2, 331-2, 325-2.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Excel
2. Maple

Рабочую программу составила
старший преподаватель кафедры ФАиП Кокурина Ю.К. _____
(ФИО, подпись)

Рецензент
(представитель работодателя) НОЧ ОБДД и. директор Ермаченко _____
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ФАиП _____
Протокол № ___1_____от __30.08.2021_____ года
Заведующий кафедрой ФАиП _____ Бурков В.Д.
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления
_20.03.01. ___«Техносферная безопасность»

Протокол № 1 от 1.09.22 года
Председатель комиссии _____Ш.А. Амирсейидов
(ФИО, подпись)

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой_____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой_____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой_____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины

«ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА»

образовательной программы направления подготовки *20.03.01 «Техносферная безопасность»*,

направленность: *«Безопасность труда» (бакалавриат)*

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой _____/ _____

Подпись *ФИО*