

Учреждение образования «Полоцкий государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
учреждения образования
«Полоцкий государственный
университет»



Н.А. Борейко

« 01 » 07 2021 г.

Регистрационный № УД-515/21 /уч.

**МОДУЛЬ «ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА И
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности
1-96 01 01 «Таможенное дело»

2021 г.

Учебная программа составлена на основе учебного плана по специальности 1-96 01 01 «Таможенное дело», регистрационный № 24-21/уч. ЮФ от 26.07.2021

СОСТАВИТЕЛЬ:

Светлана Юрьевна Башун, старший преподаватель кафедры математики и компьютерной безопасности учреждения образования «Полоцкий государственный университет

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Шлапаков Сергей Алексеевич, доцент кафедры геометрии и математического анализа учреждения образования «Витебский государственный университет им.П.М.Машерова», кандидат физ.-мат. наук, доцент;

Вабищевич Сергей Ананьевич, заведующий кафедрой физики учреждения образования «Полоцкий государственный университет», кандидат физ.-мат. наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой математики и компьютерной безопасности учреждения образования «Полоцкий государственный университет»
(протокол № 4 от 06.05.2021 г.);

Методической комиссией юридического факультета учреждения образования «Полоцкий государственный университет»
(протокол № 3 от 09.06.2021 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Полоцкий государственный университет»
(протокол № 5 от 01.07.2021 г.)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В настоящее время процесс математизации проникает в самые различные области человеческой деятельности, что позволяет наиболее точно и полно описывать интересующие нас явления. В связи с возросшей ролью математики в современной науке и технике большое число специалистов различных областей народного хозяйства нуждается в серьезной математической подготовке, которая давала бы возможность математическими методами исследовать широкий круг новых проблем, использовать теоретические достижения на практике, применять современные информационные технологии. Для этого необходимо получение правильного общего представления о том, что такое математика и математическая модель, в чем заключается математический подход к изучению явлений реального мира, как его можно применять и что он может дать. Современный специалист должен хорошо владеть основными математическими понятиями, идеями и методами исследования задач, методами принятия решений на основе математического моделирования.

Как известно, задачей таможенной службы является представление количественной информации о состоянии и развитии внешнеэкономической деятельности страны в неразрывной связи с ее качественными характеристиками. Объектами сбора и учета являются товары, составляющие экспорт страны, а также все связанные с ним операции. В соответствии с Таможенным кодексом РБ таможенные службы осуществляют учет внешней торговли и специальный таможенный учет. В учете внешней торговли предметом наблюдения и изучения является внешнеторговый оборот страны, т.е. экспорт и импорт товаров в количественном и стоимостном выражении.

Любой анализ и исследование таких данных требуют применения математических методов, начиная от расчетов сложных процентов и средних величин, и заканчивая статистическими таблицами. Для того чтобы проводить такие исследования эффективно, необходимо освоить математический язык, овладеть определенным математическим аппаратом. В его состав, в частности, входят линейная алгебра, математический анализ и теория вероятностей.

Целью изучения учебной дисциплины «Высшая математика» является обучение студентов основным математическим понятиям и методам математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, использование основных математических методов для решения задач в профессиональной деятельности.

Достижение поставленной цели предполагает решение следующих **задач**:

- освоение матричного исчисления для решения задач, используемых в профессиональной деятельности;
 - освоение основ математического анализа для решения задач, рассматриваемых в профессиональной деятельности;
 - формирование навыков применения элементов теории вероятностей в учебно-профессиональной деятельности;
-

- освоение междисциплинарных знаний, связанных с применением математических и статистических методов в профессиональной деятельности;
- стимулирование у студентов познавательного интереса к вопросам применения математических и статистических методов в экономической и профессиональной сферах.

В результате изучения учебной дисциплины «Высшая математика» у студентов формируется следующая базовая профессиональная компетенция:

БПК-1. Использовать методы высшей математики для успешного решения задач теоретической и практической направленности.

В результате изучения учебной дисциплины «Высшая математика» студент должен

знать:

- основные математические методы решения задач, используемых в профессиональной деятельности;
- природу математических абстракций и возможности их использования в социально-гуманитарной и экономической сфере;

уметь:

- делать оценки правдоподобности информации, основанной на количественных параметрах и соотношениях;
- использовать математический язык и аппарат при описании явлений и закономерностей окружающего мира;

владеть:

- основными математическими методами решения задач, используемых в профессиональной деятельности;
- математическим языком и терминологией для описания явлений и закономерностей профессиональной деятельности.

Содержание учебного материала учебной программы дисциплины содержит несколько разделов, охватывающих основные направления применения математических методов в экономике и таможенном деле. При составлении учебной программы наиболее важным был принцип профессиональной направленности, подразумевающий тесную связь содержания учебной дисциплины с профессиональной сферой деятельности будущих специалистов.

Учебная дисциплина «Высшая математика» является теоретической основой для изучения учебных дисциплин «Менеджмент в таможенной сфере», «Таможенная логистика», «Таможенная статистика».

Учебная дисциплина базируется на знаниях математики за курс средней школы.

Форма получения образования – дневная.

В соответствии с учебным планом специальности 1-96 01 01 «Таможенное дело» дисциплина «Высшая математика» изучается на I курсе в I семестре. На ее изучение отводится:

всего – 108 часов по учебной дисциплине, из них количество аудиторных часов – 52, в том числе лекции 20 часов, практические занятия – 32 часа. Самостоятельная работа студента – 56 часов. Трудоемкость – 3 зачетные единицы.
Форма текущей аттестации – экзамен.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел I. Элементы линейной алгебры и матричного анализа

Тема 1.1. Матрицы и определители.

Понятие матрицы и линейные операции над ними. Транспонирование матриц. Элементарные преобразования строк матрицы. Определители второго и третьего порядка. Алгебраические дополнения и миноры.

Тема 1.2. Произведение матриц. Обратная матрица.

Произведение матриц и его свойства. Обратная матрица. Определение, условия существования и единственность обратной матрицы. Использование матриц при решении задач с экономическим содержанием.

Тема 1.3. Системы линейных алгебраических уравнений.

Системы линейных алгебраических уравнений. Элементарные операции над уравнениями системы. Матричный метод решения квадратных систем линейных уравнений. Формулы Крамера.

Тема 1.4. Метод Гаусса.

Математические модели в экономике и таможенном деле в виде систем линейных алгебраических уравнений и неравенств. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.

Тема 1.5. Графическое решение систем линейных алгебраических неравенств.

Системы линейных алгебраических неравенств с двумя неизвестными и их графическое представление.

Раздел II. Элементы аналитической геометрии

Тема 2.1. Прямая на плоскости.

Метод координат. Кривая на плоскости и способы ее задания. Основные виды уравнения прямой на плоскости. Угол между прямыми. Условия параллельности и перпендикулярности двух прямых. Расстояние от точки до прямой.

Раздел III. Основы математического анализа

Тема 3.1. Функции одной переменной.

Функции и отображения, их области определения и значений, способы задания. Свойства функций. Приращение аргумента и приращение функции. Производная функции.

Тема 3.2. Производные элементарных функций.

Основные правила дифференциального исчисления. Производные элементарных функций. Эластичность функции. Функции в экономике и таможенном деле.

Тема 3.3. Приложения дифференциального исчисления.

Локальный экстремум функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. Выпуклость и точки перегиба.

Тема 3.4. Исследование функций.

Общая схема исследования функции и построение ее графика.

Раздел IV. Теория вероятностей

Тема 4.1. Случайные события.

Случайные события и операции над ними. Алгебра событий. Пространство элементарных событий.

Тема 4.2. Элементы комбинаторики.

Основные принципы комбинаторики. Элементы комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания. Выбор без повторений. Выбор с повторениями. Использование элементов комбинаторики для обработки и анализа данных в таможенной статистике.

Тема 4.3. Вероятность случайного события.

Частота и вероятность. Статистическое, классическое, геометрическое определения вероятности. Свойства вероятности.

Тема 4.4. Задача о выборке.

Задача о выборке. Вероятностное истолкование результатов экономических исследований.

Тема 4.5. Теоремы сложения и умножения вероятностей.

Теоремы сложения вероятностей. Независимые события. Условная вероятность. Теоремы умножения вероятностей.

Тема 4.6. Формулы полной вероятности и Байеса.

Формула полной вероятности. Вероятность гипотез. Формула Байеса.

Тема 4.7. Повторные независимые испытания.

Последовательность независимых повторных испытаний. Формула Бернулли. Наивероятнейшее число успехов в схеме Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Теорема и асимптотическая формула Пуассона.

**Учебно-методическая карта учебной дисциплины «Высшая математика»
Дневная форма получения высшего образования**

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Литература	Формы контроля знаний
		лекции	практические занятия	семинарские занятия	лабораторные занятия	управляемая самостоятельная работа студента		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Раздел I. Элементы линейной алгебры и матричного анализа								
Тема 1.1.	Матрицы и определители.	2					[1, 3, 7, 10, 11]	
	Матрицы и определители.		2				[1, 3, 7, 10, 11]	
Тема 1.2.	Произведение матриц. Обратная матрица.		2				[1, 3, 7, 10, 11]	УО
Тема 1.3.	Системы линейных алгебраических уравнений.	2					[1, 3, 7, 10, 11]	
	Системы линейных алгебраических уравнений.		2				[1, 3, 7, 10, 11]	
Тема 1.4.	Метод Гаусса.		2				[1, 3, 7, 10, 11]	КР № 1*
Раздел II. Элементы аналитической геометрии								
Тема 2.1.	Прямая на плоскости.	2					[1-3, 7, 10, 11]	
	Прямая на плоскости.		2				[1-3, 7, 10, 11]	ИДЗ
Раздел III. Основы математического анализа								
Тема 3.1.	Функции одной переменной.	2					[1, 8, 11]	
	Функции одной переменной.		2				[1, 8, 11]	
Тема 3.2.	Производные элементарных функций.	2					[1, 8, 11]	
	Производные элементарных функций.		2				[1, 8, 11]	УО
	Эластичность функции. Функции в экономике и таможенном деле.		2				[1, 8, 11]	
Тема 3.3.	Приложения дифференциального исчисления.	2					[1, 8, 11]	
	Приложения дифференциального исчисления.		2				[1, 8, 11]	
Тема 3.4.	Исследование функций.		2				[1, 8, 11]	КР № 2*

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Раздел IV. Теория вероятностей								
Тема 4.1.	Случайные события.	2					[4-6, 9, 12, 13]	
Тема 4.2.	Элементы комбинаторики.		2				[4-6, 9, 12, 13]	
Тема 4.3.	Вероятность случайного события.	2					[4-6, 9, 12, 13]	
	Вероятность случайного события.		2				[4-6, 9, 12, 13]	УО
Тема 4.4.	Задача о выборке.		2				[4-6, 9, 12, 13]	
Тема 4.5.	Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2					[4-6, 9, 12, 13]	
	Теоремы сложения и умножения вероятностей.		2				[4-6, 9, 12, 13]	
Тема 4.6.	Формулы полной вероятности и Байеса.		2				[4-6, 9, 12, 13]	ИДЗ
Тема 4.7.	Повторные независимые испытания.	2					[4-6, 9, 12, 13]	
	Повторные независимые испытания.		2				[4-6, 9, 12, 13]	
ИТОГО:		20	32					

* – Мероприятия промежуточного контроля;

КР – контрольная работа;

УО – устный опрос во время практических занятий;

ИДЗ – защита выполненных в рамках самостоятельной работы индивидуальных заданий.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Высшая математика. Практикум: учебное пособие в двух частях: часть 1 / под редакцией С.А. Самалы; [авторы: О.М. Матейко, Н.А. Дегтяренко, В.И. Яшкин, Н.С. Коваленко и др.]. – Минск: РИВШ, 2020. – 329 с.
2. Веретенников, В.Н. Высшая математика. Аналитическая геометрия: учебно-методическое пособие / В.Н. Веретенников; В.Н. Веретенников. – Москва|Берлин: Директ-Медиа, 2018. – 193 с.
3. Рябушко, А.П. Высшая математика: теория и задачи: учебное пособие: в пяти частях: Часть 1: Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Дифференциальное исчисление функций одной переменной / А.П. Рябушко, Т.А. Жур. – Минск: Высш. шк., 2017 – 302 с.
4. Гмурман, В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пособие для студ. вузов / В.Е. Гмурман. – М.: Юрайт, 2020. – 406 с.
5. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие / М.В. Дубатовская [и др.]; Белорусский государственный университет. – Минск: БГУ, 2021. – 140 с.
6. Рябушко, А.П. Высшая математика: теория и задачи: учебное пособие: в пяти частях: Часть 5: Операционное исчисление. Элементы теории устойчивости. Теория вероятностей. Математическая статистика. – Минск: Высш. шк., 2018. – 334 с.

Дополнительная:

7. Гусак, А.А. Аналитическая геометрия и линейная алгебра. Примеры и задачи: учебное пособие / А.А. Гусак. – 6-е издание. – Минск: ТетраСистемс, 2011. – 287 с.
8. Гусак, А.А. Математический анализ и дифференциальные уравнения: справ. пособие к решению задач / А.А. Гусак. – Минск: ТетраСистемс, 2011. – 415 с.
9. Гусак, А.А. Теория вероятностей. Примеры и задачи: учебное пособие / А.А. Гусак, Е.А. Бричикова. – 8-е издание. – Минск: ТетраСистемс, 2013. – 286 с.
10. Индивидуальные задания по высшей математике: учебное пособие: в 4 частях. Часть 1: Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Дифференциальное исчисление функции одной переменной / А.П. Рябушко [и др.]; под общей редакцией А.П. Рябушко. – Минск: Высшэйшая школа, 2013. – 304 с.
11. Высшая математика: учебно-методический комплекс для студентов экономических специальностей: в 3 частях. Часть 1: Элементы линейной алгебры и

Март Сидорова Е.В.

матричного анализа. Элементы аналитической геометрии. Дифференциальное исчисление / Министерство образования Республики Беларусь, Полоцкий государственный университет; составитель А.В. Капусто. – Новополоцк: ПГУ, 2007. – 259 с.

12. Высшая математика: учебно-методический комплекс для студентов экономических специальностей: в 3 частях. Часть 3. Теория вероятностей. Математическая статистика / сост. А.В. Капусто. – Новополоцк: ПГУ, 2011. – 224 с.

13. Высшая математика: теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методический комплекс для студентов экономических и технических специальностей / Министерство образования Республики Беларусь, Полоцкий государственный университет; составители: Э.М. Пальчик, О.А. Дробинина, Г.Ф. Коршунова; под общей редакцией Э.М. Пальчика. – Новополоцк: ПГУ, 2007. – 235 с.

ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ

MicrosoftOfficeExcel ver 2003 и выше, Simplex.exe (Simplexwin 3.0), пакет «Statistica».

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

1. Матрицы и определители.
2. Произведение матриц. Обратная матрица.
3. Системы линейных алгебраических уравнений.
4. Метод Гаусса.
5. Прямая на плоскости.
6. Функции одной переменной.
7. Производные элементарных функций.
8. Эластичность функции. Функции в экономике и таможенном деле.
9. Приложения дифференциального исчисления.
10. Исследование функций.
11. Элементы комбинаторики.
12. Вероятность случайного события.
13. Задача о выборке.
14. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
15. Формулы полной вероятности и Байеса.
16. Повторные независимые испытания.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА

1. Матрицы. Линейные операции над матрицами и их свойства.
 2. Определители второго и третьего порядков и их свойства.
 3. Произведение матриц. Особенности умножения матриц.
 4. Обратная матрица. Теорема существования и единственности обратной матрицы.
 5. Системы линейных уравнений. Методы решения квадратных систем линейных уравнений (Крамера и матричный).
 6. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений (на примере).
 7. Непрерывность функции в точке и на отрезке.
 8. Свойства непрерывных функций.
 9. Производная функции в точке, ее геометрический, физический и экономический смысл.
 10. Правила дифференцирования. Производная сложной функции.
 11. Уравнения касательной и нормали к кривой в точке.
 12. Монотонность функции. Достаточные условия экстремума.
 13. Выпуклость и вогнутость графика функции, точки перегиба. Асимптоты графика функции.
 14. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.
 15. Элементы комбинаторики (основные понятия, формулы).
-

16. Задача о выборке.
17. Статистическое определение вероятности. Классическое и геометрическое определения вероятности, свойства.
18. Условная вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей, их следствия.
19. Формула полной вероятности и формула Байеса.
20. Формула Бернулли. Наивероятнейшее число наступления события в n независимых испытаниях.
21. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Асимптотические формулы. Свойства функции Лапласа.
22. Теорема и асимптотическая формула Пуассона. Простейший поток случайных событий, его свойства.

ТЕМАТИКА КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

№ п/п	Вид работы	Тема работы
1	КР № 1	Матрицы. Определители. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Метод Гаусса.
2	КР № 2	Производная и дифференциал функции одной переменной. Исследование функций.

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Кроме традиционных методов обучения используются активные формы и методы обучения, такие как: мультимедиа-средства, элементы творческого характера на аудиторных занятиях и при выполнении самостоятельной работы, лекции-визуализации, метод анализа конкретной ситуации, а также рейтинговая система оценки знаний.

Для организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Высшая математика» используют современные информационные технологии. Для этого в сетевом доступе размещен комплекс учебных и учебно-методических материалов: учебная программа, лекционный экспресс-курс, методические указания и рекомендации по решению задач, задачи для решения на практических занятиях и для самостоятельного решения, задания для самоконтроля, список рекомендуемой литературы и др.

Цель самостоятельной работы студентов – усвоение в полном объеме содержания учебной дисциплины и формирование самостоятельности как личностной черты и важного профессионального качества, сущность которых состоит в умении систематизировать, планировать и контролировать собственную деятельность.

Задача самостоятельной работы студентов – усвоение определенных стандартов знаний, умений и навыков по учебной дисциплине, закрепление и систематизация полученных знаний, их применение при выполнении практических заданий и творческих работ, а также выявление пробелов в системе знаний по учебной дисциплине.

При изучении учебной дисциплины «Высшая математика» используются следующие **формы самостоятельной работы**:

- решение задач и выполнение заданий при подготовке к практическим занятиям;
 - выполнение и подготовка отчетов по индивидуальным работам;
 - работа студента с учебной, справочной, аналитической и другой литературой и материалами по теме;
 - подготовка студента к текущей аттестации (экзамену).
-

**Содержание самостоятельной работы студентов
Дневная форма получения высшего образования**

Вид самостоятельной работы	Тематическое содержание и используемые источники	Количество часов
Углубленное изучение отдельных тем учебной дисциплины.	Тема 1.4. Метод Гаусса. Основная литература: [1, 3] Дополнительная литература: [7, 10, 11]	2
	Тема 3.2. Производные элементарных функций. Основная литература: [1] Дополнительная литература: [8, 11]	2
	Тема 4.3. Вероятность случайного события. Основная литература: [4, 6] Дополнительная литература: [9, 12, 13]	2
Подготовка к выполнению практических работ.	Тема 1.1. Матрицы и определители. Основная литература: [1, 3] Дополнительная литература: [7, 10, 11]	1
	Тема 1.2. Произведение матриц. Обратная матрица. Основная литература: [1, 3] Дополнительная литература: [7, 10, 11]	1
	Тема 1.3. Системы линейных алгебраических уравнений. Основная литература: [1, 3] Дополнительная литература: [7, 10, 11]	1
	Тема 1.4. Метод Гаусса. Основная литература: [1, 3] Дополнительная литература: [7, 10, 11]	1
	Тема 2.1. Прямая на плоскости. Основная литература: [1–3] Дополнительная литература: [7, 10, 11]	1
	Тема 3.1. Функции одной переменной. Основная литература: [1] Дополнительная литература: [8, 11]	1
	Тема 3.2. Производные элементарных функций. Основная литература: [1] Дополнительная литература: [8, 11]	1
	Тема 3.2. Эластичность функции. Функции в экономике и таможенном деле. Основная литература: [1] Дополнительная литература: [8, 11]	1
	Тема 3.3. Приложения дифференциального исчисления. Основная литература: [1] Дополнительная литература: [8, 11]	1
	Тема 3.4. Исследование функций. Основная литература: [1] Дополнительная литература: [8, 11]	1
	Тема 4.2. Элементы комбинаторики. Основная литература: [4, 6] Дополнительная литература: [9, 12, 13]	1

	Тема 4.3. Вероятность случайного события. Основная литература: [4, 6] Дополнительная литература: [9, 12, 13]	1
	Тема 4.4. Задача о выборке. Основная литература: [4, 6] Дополнительная литература: [9, 12, 13]	1
	Тема 4.5. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Основная литература: [4, 6] Дополнительная литература: [9, 12, 13]	1
	Тема 4.6. Формулы полной вероятности и Байеса. Основная литература: [4, 6] Дополнительная литература: [9, 12, 13]	1
	Тема 4.7. Повторные независимые испытания. Основная литература: [4, 6] Дополнительная литература: [9, 12, 13]	1
Подготовка к контрольной работе № 1.	Тема 1.1. Матрицы и определители. Тема 1.2. Произведение матриц. Обратная матрица. Тема 1.3. Системы линейных алгебраических уравнений. Тема 1.4. Метод Гаусса. Основная литература: [1, 3] Дополнительная литература: [7, 10, 11]	4
Подготовка к контрольной работе № 2.	Тема 3.2. Производные элементарных функций. Тема 3.3. Приложения дифференциального исчисления. Тема 3.4. Исследование функций. Основная литература: [1] Дополнительная литература: [8, 11]	4
Подготовка к экзамену.		26
ИТОГО:		56

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ

Для промежуточного контроля по учебной дисциплине и диагностики компетенций студентов используются следующие формы:

- устный опрос во время практических занятий;
- проведение текущих контрольных работ (заданий) по отдельным темам;
- защита выполненных в рамках самостоятельной работы индивидуальных заданий;
- сдача экзамена по учебной дисциплине.

Диагностика качества усвоения знаний студентами проводится в форме промежуточного контроля и текущей аттестации.

Результат промежуточного контроля за семестр (СО) оценивается отметкой в баллах по десятибалльной шкале и выводится исходя из отметок, выставленных в ходе проведения мероприятий промежуточного контроля в течение семестра по следующей формуле

$$СО = (КР № 1 + КР № 2) / 2.$$

Форма текущей аттестации по учебной дисциплине «Высшая математика» – экзамен. Форма проведения экзамена – письменная.

Итоговая отметка (ИО) учитывает отметку по результатам промежуточного контроля за семестр (СО), экзаменационную отметку (ЭО) и определяется по формуле

$$ИО = СО \cdot ВК + (1 - ВК) \cdot ЭО.$$

ЭО – отметка, полученная студентом на экзамене за письменный ответ по билету. Билет включает три вопроса.

Весовой коэффициент (ВК) для промежуточного контроля и экзаменационной отметки по учебной дисциплине «Высшая математика» равен 0,5.

Положительной является отметка не ниже 4 (четырёх) баллов.

ХАРАКТЕРИСТИКА (ОПИСАНИЕ) ИННОВАЦИОННЫХ ПОДХОДОВ К ПРЕПОДАВАНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные рекомендуемые методы (технологии) обучения, отвечающие целям и задачам учебной дисциплины:

- элементы проблемного обучения (проблемное изложение, вариативное изложение, частично-поисковый метод), реализуемые на лекционных занятиях;
 - элементы учебно-исследовательской деятельности, творческого подхода, реализуемые на практических занятиях при самостоятельной работе;
 - коммуникативные технологии (дискуссии, учебные дебаты), реализуемые на практических занятиях.
-

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА»
С ДРУГИМИ УЧЕБНЫМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу
Менеджмент в таможенной сфере	Учета, финансов, логистики и менеджмента	<i>ИСС</i>	
Таможенная логистика	Учета, финансов, логистики и менеджмента	<i>ИСС</i>	
Таможенная статистика	Учета, финансов, логистики и менеджмента	<i>ИСС</i>	

Заведующий кафедрой учета,
финансов, логистики и менеджмента
кандидат экономических наук, доцент



Е.Б.Малей

РЕЦЕНЗИЯ
на учебную программу учреждения высшего образования
по учебной дисциплине
«Высшая математика»
для специальности 1-96 01 01 «Таможенное дело»,
составленную старшим преподавателем Башун Светланой Юрьевной

Согласно учебному плану для специальности 1-96 01 01 «Таможенное дело», дисциплина «Высшая математика» является обязательной для изучения студентами первого курса специальности 1-96 01 01 «Таможенное дело». Представленная учебная программа рассчитана на 108 часов, из них 52 часа аудиторных. Учебная дисциплина изучается на первом курсе в первом семестре. Форма текущей аттестации – экзамен.

Разработанная учебная программа содержит основные элементы традиционных разделов высшей математики: линейная алгебра, дифференциальное исчисление функции одной переменной, теория вероятностей.

Основными разделами рецензируемой программы являются «Пояснительная записка», «Содержание учебного материала», «Учебно-методическая карта учебной дисциплины», «Информационно-методическая часть».

Структура программы логична и обоснована. Целесообразным представляется насыщение учебного материала примерами из погранично-таможенной сферы деятельности и реальной экономики.

Полученные при изучении данной учебной дисциплины студентами навыки и сформированная базовая профессиональная компетенция будут полезны будущим специалистам таможенной службы в их дальнейшей профессиональной деятельности.

Представленная учебная программа составлена на основе учебного плана по специальности 1-96 01 01 «Таможенное дело», регистрационный № 24-21/уч. ЮФ от 26.07.2021 и может быть рекомендована в качестве учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Высшая математика» для специальности 1-96 01 01 «Таможенное дело».

Заведующий кафедрой физики
учреждения образования
«Полоцкий государственный
университет», кандидат физ.-мат.
наук, доцент



С.А.Вабишевич

РЕЦЕНЗИЯ
на учебную программу учреждения высшего образования
по учебной дисциплине
«Высшая математика»
для специальности 1-96 01 01 «Таможенное дело»,
составленную старшим преподавателем Башун Светланой Юрьевной

Рецензируемая учебная программа предназначена для студентов 1 курса юридического факультета Полоцкого государственного университета, обучающихся по специальности 1-96 01 01 «Таможенное дело».

В данной учебной программе основными являются следующие разделы: «Пояснительная записка», «Содержание учебного материала», «Учебно-методическая карта учебной дисциплины», «Информационно-методическая часть».

В разделе «Пояснительная записка» представлена цель учебной дисциплины и задачи для достижения поставленной цели. Также приводится базовая профессиональная компетенция, которой студенты должны овладеть в процессе изучения учебной дисциплины «Высшая математика».

В разделе «Содержание учебного материала» приведено основное содержание разделов и тем по учебной дисциплине: элементы линейной алгебры и матричного анализа; основы математического анализа; теория вероятностей. Выбор этих разделов способствует развитию межпредметных связей, поскольку обусловлен широким применением указанного материала при дальнейшем изучении специальных дисциплин, которые рассматриваются при освоении специальности 1-96 01 01 «Таможенное дело».

В «Информационно-методической части» приводится список основной и дополнительной литературы, перечень компьютерных программ, используемых при изучении учебной дисциплины, перечень практических занятий, перечень вопросов для проведения экзамена, тематика контрольных работ, а также в данном разделе приведено содержание самостоятельной работы студентов.

Рецензируемая учебная программа по дисциплине «Высшая математика» для студентов специальности 1-96 01 01 «Таможенное дело» рассчитана на 108 часов, из которых 52 часа отведено для аудиторной работы. Учебная программа составлена на основе принципа профессиональной направленности, что обосновывает включение в учебную программу реальных задач с экономическим содержанием, связанным с вопросами таможенного дела. Поэтому данная учебная дисциплина «Высшая математика» играет не только развивающую роль, но и учит решать некоторые прикладные задачи.

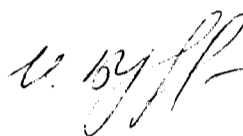
Представленная учебная программа составлена на основе учебного плана по специальности 1-96 01 01 «Таможенное дело», регистрационный № 24-21/уч. ЮФ

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
на 2022/23 учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание
1	Применить учебную программу для 2022 года набора по специальности 1-96 01 01 «Таможенное дело»	Утверждение образовательного стандарта ОСВО 1-96 01 01-2021 и учебного плана, регистрационный № 55-22/уч. ЮФ от 22.07.2022

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры математики и компьютерной безопасности (протокол № 8 от 31 августа 2022 г.)

Заведующий кафедрой М и КБ
к.т.н., доцент



И.Б.Бураченко

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФКНЭ
к.э.н., доцент



Е.И.Галешова