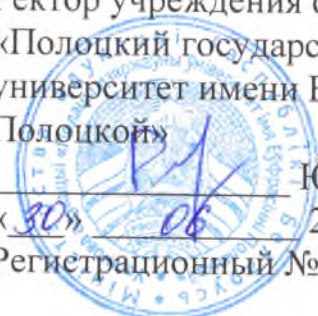


Учреждение образования
«Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
«Полоцкий государственный
университет имени Евфросинии
Полоцкой»

 Ю.Я. Романовский
«30» 06 2023 г.
Регистрационный № УД – 958/23 /уч.

МОДУЛЬ «ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ»

ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА

Учебная программа учреждения образования
по учебной дисциплине для специальности
6-05-1036-01 «Таможенное дело»

Учебная программа составлена на основе учебного плана по специальности 6-05-1036-01 «Таможенное дело». Регистрационный № 33-23/уч. ЮФ от 04.04.2023 г.

СОСТАВИТЕЛИ:

Волошина Марина Валентиновна, старший преподаватель кафедры математики и компьютерной безопасности учреждения образования «Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой»

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Михаил Николаевич Подоксёнов, доцент кафедры математики учреждения образования «Витебский государственный университет имени Машерова», канд. физ.-мат. наук, доцент;

Сергей Ананьевич Вабищевич, доцент кафедры физики учреждения образования «Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой», канд. физ.-мат. наук, доцент;

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой математики и компьютерной безопасности учреждения образования «Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой» (протокол № 6 от «30» 05 2023 г.);

Методической комиссией юридического факультета учреждения образования «Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой» (протокол № 10 от «30» 06 2023 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой» (протокол № 6 от «30» 06 2023 г.)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Целью учебной дисциплины «Высшая математика» является ознакомление студентов с математическими понятиями, методами и навыками их использования для решения типовых прикладных задач, а также развитие их логического мышления.

Задачи учебной дисциплины:

- рассматривая математическую культуру как часть общечеловеческой культуры, способствовать формированию высоконравственной гражданской позиции студентов, становлению целостной высокоинтеллектуальной личности, способной решать сложные актуальные задачи;
- дать представление о месте математики в системе естественных и экономических наук; о неразрывном единстве прикладной и фундаментальной математики; о преимуществах математического моделирования и его экономической эффективности;
- ознакомить студентов с основными понятиями и методами современной математики и научить студентов применять математические знания при исследовании реальных экономических процессов;
- развить у студентов способности к логическому мышлению;
- воспитать у студентов мотивацию к глубокому изучению математики как языка общения экономистов, без которого невозможно овладеть специальными дисциплинами, необходимыми им в их будущей профессиональной деятельности.

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

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

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- методы аналитической геометрии;
- основы дифференциального исчисления функций одной переменной;
- методы решения систем линейных алгебраических уравнений;
- основные понятия, аксиомы и схемы теории вероятностей;

уметь:

- решать математические задачи с использованием аппарата высшей математики;
- применять дифференциальное исчисление при решении прикладных экономических и управленческих задач;
- решать теоретико-вероятностные задачи;

владеть:

- навыками постановки задач с использованием аппарата высшей математики;
- основными методами вычислительной математики;
- навыками постановки задач с использованием аппарата теории вероятностей;
- навыками проведения теоретико-вероятностных расчетов в экономической, управленческой и информационно-производственной сферах.

Учебная программа составлена с учетом межпредметных связей с учебной дисциплиной «Таможенная логистика».

Теоретические знания и практические навыки, полученные в результате изучения учебной дисциплины «Высшая математика», могут применяться при курсовом и дипломном проектировании. А также являются базой для успешного освоения значительной части специальных учебных дисциплин экономического профиля. Учебная дисциплина «Высшая математика» призвана дать студентам тот математический аппарат, который будет использоваться при изучении специальных дисциплин.

Форма получения образования – дневная.

В соответствии с учебным планом на изучение учебной дисциплины отводится:

общее количество учебных часов – 108 (3 з.е.), аудиторных – 52 часа, из них лекции – 20 часа, практические занятия – 32 часа.

Самостоятельная работа студента – 56 часов.

Учебная дисциплина изучается в 1 семестре.

Форма промежуточной 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. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений. 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.

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 заданий. 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	управляемой самостоятельной работы студента		
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел I. Элементы линейной алгебры и матричного анализа						[1, 4, 6, 10, 11]	
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.	2				[1, 4, 6, 10, 11]	
	Матрицы и определители.		2			[1, 4, 6, 10, 11]	
Тема 1.2	Произведение матриц. Обратная матрица.		2			[1, 4, 6, 10, 11]	Устный опрос
Тема 1.3	Системы линейных алгебраических уравнений. Элементарные операции над уравнениями системы Методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Матричный метод решения квадратных систем линейных уравнений. Формулы Крамера.	2				[1, 4, 6, 10, 11]	
	Системы линейных алгебраических уравнений		2			[1, 4, 6, 10, 11]	
Тема 1.4	Метод Гаусса		2			[1, 4, 6, 10, 11]	Контрольная работа № 1*
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	2				[1, 3, 6, 7, 10, 11]	
	Прямая на плоскости.		2			[1, 3, 6, 7, 10, 11]	Индивидуальное домашнее задание
Раздел III. Основы математического анализа							

Тема 3.1	Функции одной переменной. Функции и отображения, их области определения и значений, способы заданий. Свойства функций. Приращение аргумента и приращение функции. Производная функции. Функция одной переменной.	2				[1,6, 8, 10, 11]	
Тема 3.2	Производные элементарных функций. Основные правила дифференциального исчисления. Производные элементарных функций. Эластичность функции. Функции в экономике и таможенном деле. Производные элементарных функций. Эластичность функции	2				[1,6, 8, 10, 11]	
			2			[1,6, 8, 10, 11]	Устный опрос
			2			[1,6, 8, 10, 11]	
Тема 3.3	Приложения дифференциального исчисления. Локальный экстремум функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. Выпуклость и точки перегиба. Локальный экстремум функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке Приложения дифференциального исчисления.	2				[1,6, 8, 10, 11]	
Тема 3.4	Исследование функций. Общая схема исследования функции и построение ее графика.		2			[1,6, 8, 10, 11]	Контрольная работа № 2*
Раздел IV. Теория вероятностей							
Тема 4.1	Тема 4.1. Случайные события, Случайные события и операции над ними. Алгебра событий. Пространство элементарных событий.	2				[2, 5, 9, 12]	
Тема 4.2	Элементы комбинаторики		2			[2, 5, 9, 12]	
Тема 4.3	Вероятность случайного события. Частота и вероятность. Статистическое классическое, геометрическое определения вероятности. Свойства вероятности. Вероятность случайного события.	2				[2, 5, 9, 12]	
			2			[2, 5, 9, 12]	Устный опрос
Тема 4.4	Задача о выборке. Задача о выборке. Вероятностное истолкование результатов экономических исследований.		2			[2, 5, 9, 12]	
Тема 4.5	Теоремы сложения и умножения вероятностей. Теоремы сложения вероятностей. Независимые события. Условная вероятность. Теоремы умножения вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2				[2, 5, 9, 12]	
			2			[2, 5, 9, 12]	

Тема 4.6	Формулы полной вероятности и Байеса.		2			[2, 5, 9, 12]	Индивидуальное домашнее задание
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.	2				[2, 5, 9, 12]	
	Повторные независимые испытания.		2			[2, 5, 9, 12]	
Итого:		20	32				

* мероприятия текущего контроля

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Высшая математика. Практикум : в двух частях: учебное пособие. Часть 1 / под редакцией С.А. Самаля; [авторы: О.М. Матейко, Н.А. Дегтяренко, В.И. Яшкин, Н.С. Коваленко и др.]. - Минск : РИВШ, 2020. – 329 с. - Допущено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебного пособия для студентов учреждений высшего образования по естественным и экономическим специальностям.
2. Высшая математика. Практикум : в двух частях: учебное пособие. Часть 2 / под редакцией С.А. Самаля; [авторы: О.М. Матейко, Н.А. Дегтяренко, В.И. Яшкин, Н.С. Коваленко и др.]. - Минск : РИВШ, 2022. – 359 с. - Допущено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебного пособия для студентов учреждений высшего образования по естественным и экономическим специальностям.
3. 2. Веретенников, В. Н. Высшая математика. Аналитическая геометрия: учебно-методическое пособие / В. Н. Веретенников. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2018. – 192 с. – Текст электронный. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482727> (дата обращения: 04.04.2023).
4. Высшая математика : учебник / Е. А. Ровба [и др.]. - Минск : Вышэйшая школа, 2018. - 398 с. - Утверждено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебника для студентов учреждений высшего образования по экономическим специальностям.
5. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие / МВ. Дубатовская [и др.]; Белорусский государственный университет. -Минск: БГУ, 2021. — 140 с.
6. Математика для инженеров: примеры и задачи : учебное пособие : в 4 частях / Министерство образования Республики Беларусь, Гродненский государственный университет им. Я. Купалы, Факультет математики и информатики, Кафедра фундаментальной и прикладной математики ; под редакцией Е.А. Ровбы. - Минск: РИВШ, 2019 – 411 с. - Допущено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебного пособия для студентов учреждений высшего образования по техническим специальностям.

Дополнительная:

7. Гусак, ХА. Аналитическая геометрия и линейная алгебра. Примеры и задачи: учебное пособие / ХА. Гусак. — 6-е издание. — Минск: ТетраСистемс, 2011. -287 с.
8. Гусак, АА. Математический анализ и дифференциальные уравнения: справ. пособие к решению задач / ХА. Гусак. — Минск: ТетраСистемс, 2011. – 415 с.

Александр 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. 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.
11. Индивидуальные задания по высшей математике: учебное пособие: в 4 частях. Часть 2: Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Дифференциальное исчисление функции одной переменной / А.П. Рябушко [и др.]; под общей редакцией А.П. Рябушко. — Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 304с.
12. Рябушко, А.П. Высшая математика : теория и задачи : в пяти частях : учебное пособие / А. П. Рябушко, Т. А. Жур. - Минск : Высш. шк., 2016-2018. - ISBN 978-985-06-2885-5.
- Часть 5 : Операционное исчисление. Элементы теории устойчивости. Теория вероятностей. Математическая статистика. - 2018. - 334 с. - Допущено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебного пособия для студентов учреждений высшего образования по техническим специальностям/
13. Балдин, К. В. Высшая математика : учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукоуев ; К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукоуев; под общ. ред. К. В. Балдин. - 3-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2021. - 360 с. – Текст электронный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79497> (дата обращения: 04.04.2023).
14. Астровский, А.И. Высшая математика: учебник : в 2 частях. Часть 2 / А. И. Астровский, М. П. Дымков. - Минск : БГЭУ, 2024. - 414 с. - Утверждено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебника для студентов учреждений высшего образования по экономическим специальностям.
15. Кулаженко, Ю.И. Математика = Mathematics : учебное пособие / Ю. И. Кулаженко, Е. Е. Грибовская, М. Н. Липская. - Минск : РИВШ, 2024. - 227 с. : ил. - Допущено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебного пособия для иностранных студентов учреждений высшего образования по техническим специальностям.
16. Высшая математика: учебно-методический комплекс для студентов экономических специальностей: в 3 частях. Часть 1: Элементы линейной алгебры и матричного анализа. Элементы аналитической геометрии. Дифференциальное исчисление / Министерство образования Республики Беларусь, Полоцкий государственный университет; составитель А.В. Капусто. — Новополоцк: ГГУ, 2007. — 259 с.
17. Высшая математика: учебно-методический комплекс для студентов экономических специальностей: в 3 частях. Часть 3. Теория вероятностей. 13. Математическая статистика / сост. А.В. Капусто. — Новополоцк: ПГУ, 2011. — 224 с.
18. Элементы векторной алгебры. Элементы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве : учеб.-метод. комплекс для студентов техн. спец. / В. С. Вакульчик, Т. И. Завистовская, В. А. Жак, А. П. Мателенок ; под общ. ред. В. С. Вакульчик. – Новополоцк : ПГУ, 2009. – 220 с.

19. Мателенок, А. П. Высшая математика : практикум : в 4 ч. / А. П. Мателенок. – Новополюцк : Полоц. гос. ун-т, 2020. – Ч. 1 : Элементы линейной алгебры. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. – 212 с.

20. Письменный, Д.Т. Конспект лекций по высшей математике : полный курс / Д. Т. Письменный. - 18 издание. - Москва : Айрис-пресс, 2021. - 602 с.

21. Лурье, И. Г. Высшая математика. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. Г. Лурье, Т. П. Фунтикова. — Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2023. — 160 с. - Режим доступа: по подписке: URL: <https://znanium.com/catalog/product/1988445> (дата обращения: 04.03.2023).

22. Лобкова, Н. И. Высшая математика для экономистов и менеджеров : учебное пособие для вузов / Н. И. Лобкова, Ю. Д. Максимов, Ю. А. Хватов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 520 с. — ISBN 978-5-507-50395-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/424949> (дата обращения: 04.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

23. Ехилевский, С. Г. Е93 Теория вероятностей и математическая статистика : учеб.-метод. ком. плекс для студентов специальностей 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий», 1-40 02 01 «Вычислительные машины, системы и сети». В 2 ч. Ч. 1. Теория вероятностей / С. Г. Ехилевский, О. В. Голубева, Н. А. Гурьева. – Новополюцк : ПГУ, 2010. – 256 с.

ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ

Microsoft Office Excel 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 и его свойства.
4. Транспонирование матрицы.
5. Элементарные преобразования матриц.
6. Обратная матрица. Существование и единственность обратной матрицы.
7. Роль алгебры матриц в экономических науках. Примеры.
8. Системы линейных уравнений. Методы решения систем линейных уравнений (Гаусса, Крамера и другие).
9. Уравнение линии на плоскости.
10. Уравнения прямой на плоскости: общее, уравнение прямой с угловым коэффициентом k , векторное уравнение, каноническое, параметрическое уравнения, задание прямой двумя точками, уравнение прямой в отрезках.
11. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых.
12. Непрерывность функции.
13. Производная функции в точке, ее геометрический, физический и экономический смысл.
14. Основные правила дифференцирования.
15. Производные основных элементарных функций.
16. Производная сложной функции.
17. Уравнения касательной и нормали к кривой в точке.
18. Монотонность функции. Достаточные условия экстремума.
19. Выпуклость и вогнутость графика функции, точки перегиба. Асимптоты графика функции.
20. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.
21. Общая схема исследования функции и построение графика.
22. Эластичность функции. Примеры.
23. Примеры использования производной в экономике.
24. Элементы комбинаторики. Типы соединений (основные понятия, формулы, примеры).
25. Случайные события. Опыт. Действия над случайными событиями. Примеры.
26. Статистическое определение вероятности. Классическое и геометрическое определения вероятности, свойства. Примеры, применение.
27. Условная вероятность. Основные теоремы теории вероятностей: теоремы сложения и умножения вероятностей. Примеры, применение.
28. Формула полной вероятности и формула Байеса. Примеры, применение.
29. Схема испытаний Бернулли. Формула Бернулли. Примеры, применение.
30. Асимптотические теоремы Бернулли. Примеры, применение.

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

При изучении учебной дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы: углубленное изучение отдельных тем учебной дисциплины, выполнение домашних индивидуальных заданий, подготовка к контрольным работам, подготовка к 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. Изучить материал лекционных занятий, рекомендованные материалы по теории и практике тем раздела. Выполнение домашних индивидуальных заданий	Раздел I. Элементы линейной алгебры и матричного анализа Осн. литература [1, 4, 6] Доп. литература [10, 11]	6
	Раздел II. Элементы аналитической геометрии Осн. литература [1, 3, 6] Доп. литература [7, 10, 11]	6
	Раздел III. Основы математического анализа Осн. литература [1, 3, 6] Доп. литература [8, 10, 11]	6
	Раздел IV. Теория вероятностей Осн. литература [2, 5] Доп. литература [9, 12]	6
Подготовка к контрольным работам	Контрольная работа №1 Раздел I. Элементы линейной алгебры и матричного анализа Осн. литература [1, 4, 6] Доп. литература [10, 11]	4
	Контрольная работа №2 Раздел III. Основы математического анализа. Осн. литература [1, 3, 6] Доп. литература [8, 10, 11]	4
Подготовка к экзамену		20
Итого:		52

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ

Диагностика качества усвоения знаний проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Средства диагностики результатов учебной деятельности:

- устный опрос во время практических занятий;
- проведение контрольных работ;
- защита выполненных в рамках самостоятельной работы индивидуальных заданий.

Мероприятия текущего контроля проводятся в течение семестра и включают в себя следующие формы контроля: контрольная работа.

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

$$TK = (TK_1 + TK_2) / 2$$

где TK_1 , TK_2 – отметки за мероприятия текущего контроля, 2 – количество мероприятий текущего контроля.

Для обучающего, пропустившего мероприятие текущего контроля по уважительной причине, кафедрой устанавливаются дополнительные сроки.

Обучающемуся, пропустившему мероприятие текущего контроля без уважительной причины, выставляется 1 (один) балл за данное мероприятие.

Результат текущего контроля может быть повышен:

- за участие обучающего в научно-практических мероприятиях, учебно-исследовательской, научно-исследовательской работе студентов (конференциях, семинарах, олимпиадах, конкурсах, научных кружках и т.п.) по профилю учебной дисциплины (модуля) и может быть повышен до 10 баллов при достижении значимых результатов в этой работе;
- обучающийся в целях повышения отметки по любому мероприятию текущего контроля может воспользоваться правом на дополнительные образовательные услуги (платные консультации, платные дополнительные занятия). Количество и сроки пересдач с целью повышения отметки определяет кафедра.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Итоговая отметка по учебной дисциплине рассчитывается на основе результата текущего контроля за семестр и отметки, полученной за ответ по билету по формуле:

$$И = 0,5TK + 0,5Э,$$

где $И$ – отметка, полученная за экзамен; 0,5 – весовой коэффициент текущего контроля; TK – результат текущего контроля за семестр; $Э$ – отметка по десятибалльной шкале, полученная за ответ по билету.

Положительной является отметка выше 4 баллов.

ХАРАКТЕРИСТИКА (ОПИСАНИЕ) ИННОВАЦИОННЫХ ПОДХОДОВ К ПРЕПОДАВАНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При обучении дисциплине предусмотрено применение следующих методов (технологий) обучения: традиционных пассивных, а также активных и интерактивных методов, в том числе методов проблемного обучения (проблемное изложение, частично-поисковый и исследовательский методы); коммуникативные (дискуссии, учебные дебаты), приветствуются учебные исследования. Элементы проблемных методов основаны на постановке и решении производственных задач.

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
С ДРУГИМИ УЧЕБНЫМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Таможенная логистика	Учета, финансов, логистики и менеджмента	<i>кеб</i>	

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



Е.Б. Малей

РЕЦЕНЗИЯ

на учебную программу по дисциплине «Высшая математика»
для специальности 6-05-1036-01 «Таможенное дело»
Учреждения образования «Полоцкий государственный университет
имени Евфросинии Полоцкой»,
разработанную кафедрой «Математики и компьютерной безопасности»
ст. пр. Волошина М.В.

Рецензируемая учебная программа по специальности 6-05-1036-01 «Таможенное дело» составлена на основе учебного плана по специальности и предназначена для дневной формы обучения. Дисциплина преподается на первом курсе в течении одного семестра. Учебная программа состоит из пояснительной записки, содержания учебного материала, учебно-методической карты, информационно-методической части и разделов, затрагивающих порядок организации самостоятельной работы студентов и оценку полученных знаний студентов.

В пояснительной записке представлена цель учебной дисциплины «Высшая математика», задачи для достижения поставленной цели, определена базовая профессиональная компетенция, которой студенты должны овладеть в процессе изучения дисциплины.

Учебный курс по дисциплине содержит 4 раздела, которые охватывают все основные вопросы, необходимые для развития базовых профессиональных компетенций.

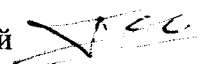
Содержание учебного материала отражает разделы и темы высшей математики, которые подлежат изучению исходя из задач своевременного математического обеспечения общенаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин.

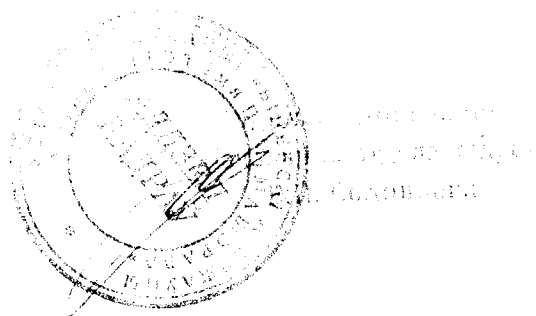
В учебно-методической карте отображено распределение отведенных на изучение дисциплины часов, рекомендуемая литература по разделам и темам и формы контроля знаний студентов, с указанием мероприятий текущего контроля. Темы лекционных и практических занятий полностью охватывают все изучаемые разделы.

В информационно-методической части приведен перечень основной и дополнительной литературы, позволяющий студентам расширить свои знания по разделам дисциплины, перечень вопросов для проведения экзамена.

Вышеизложенное позволяет сделать заключение о том, что учебная программа по дисциплине «Высшая математика» для специальности 6-05-1036-01 «Таможенное дело» может быть рекомендована к утверждению.

Доцент кафедры математики,
учреждения образования «Витебский государственный
университет имени Машерова»,
кандидат физ.-мат. наук, доцент

 М.Н.Подоксёнов



РЕЦЕНЗИЯ

на учебную программу по дисциплине «**Высшая математика**»
для специальности **6-05-1036-01 «Таможенное дело»**
Учреждения образования «Полоцкий государственный университет
имени Евфросинии Полоцкой»,
разработанную кафедрой «Математики и компьютерной безопасности»,
ст. пр. Волошина М.В.

Представленная на рецензию учебная программа составлена на основе учебного плана по специальности 6-05-1036-01 «Таможенное дело». Дисциплина преподается на первом курсе продолжительностью один семестр. Учебная программа по дисциплине «Высшая математика» предназначена для подготовки студентов по специальности «Таможенное дело» и направлена на овладение основами фундаментальных теоретических знаний по математике, формирование умений применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и прикладных задач. Полученные при изучении дисциплины знания, позволят сформировать базовую профессиональную компетенцию: использовать методы высшей математики для успешного решения задач теоретической и практической направленности.

Структура программы представлены пояснительной запиской, содержанием учебного материала, разбитого на 4 раздела и 16 тем, учебно-методической карты, информационно-методической части и разделов затрагивающих самостоятельную работу и оценку полученных знаний студентов.

В пояснительной записке приведена характеристика дисциплины «Высшая математика», отображена её роль и место в системе подготовки специалиста, сформулированы цель и задачи обучения, а также требования к усвоению дисциплины.

В учебно-методической карте отображено распределение отведенных на изучение дисциплины часов. Темы лекционных и практических занятий полностью охватывают все изучаемые разделы.

В списке основной и дополнительной литературы приведен исчерпывающий набор литературных источников, необходимый для усвоения студентом содержания данной дисциплины.

Рекомендую учебную программу по дисциплине «Высшая математика» для специальности 6-05-1036-01 «Таможенное дело» к утверждению.

Доцент кафедры физики,
учреждения образования «Полоцкий государственный
университет имени Евфросинии Полоцкой»,
кандидат физ.-мат. наук, доцент

 С.А.Вабищевич