

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Набережночелнинский институт (филиал)
Отделение юридических и социальных наук



Утверждаю

Первый заместитель директора
НЧИ КФУ Симонова Л. А.



20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Математика

Специальность: 38.05.02 - Таможенное дело

Специализация:

Квалификация выпускника: специалист таможенного дела

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
- 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Углов А.Н. (Кафедра математики, Инженерно-строительное отделение), ANUglov@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-2	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОК-3	способность к самоорганизации и самообразованию
ОК-7	способность использовать основы экономических и математических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах
ОПК-6	способность на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

основы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики

Должен уметь:

применять методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики для решения задач анализа внешнеэкономической деятельности и таможенных процессов

Должен владеть:

методами и навыками решения типовых математических задач, возникающих при изучении таможенных процессов

Должен демонстрировать способность и готовность:

применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б2.В.ОД.1 Практика и научно-исследовательская работа" основной профессиональной образовательной программы 38.05.02 "Таможенное дело ()" и относится к обязательным дисциплинам.

Осваивается на 1 курсе в 1, 2 семестрах.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) на 180 часа(ов).

Контактная работа - 20 часа(ов), в том числе лекции - 10 часа(ов), практические занятия - 10 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 147 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 13 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 1 семестре; экзамен во 2 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Основы линейной алгебры.	1	1	2	0	28
2.	Тема 2. Основы векторной алгебры и аналитической геометрии.	1	1	1	0	20
3.	Тема 3. Введение в математический анализ.	1	1	1	0	20
4.	Тема 4. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.	1	1	2	0	27
5.	Тема 5. Дифференциальное исчисление функции не-скольких переменных.	2	1	1	0	10
6.	Тема 6. Интегральное исчисление.	2	2	1	0	16
7.	Тема 7. Ряды. Дифференциальные уравнения.	2	1	1	0	10
8.	Тема 8. Основы теории вероятностей. Основы математической статистики.	2	2	1	0	16

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Основы линейной алгебры.

Определители 2-ого, 3-его порядков, порядка n. Свойства определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителя по элементам строки или столбца. Вычисление определителей. Определители матрицы. Виды матриц. Равенство матриц. Действия над матрицами. Элементарные преобразования матриц. Эквивалентность матриц. Обратная матрица, условие существования и способ её нахождения. Матричные уравнения, их решение. Понятие n-мерного арифметического вектора. Равенство векторов, действия над ними. Скалярное произведение векторов. Ортогональность векторов. Основные определения и понятия теории систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Матричная запись СЛАУ. Решение СЛАУ методом обратной матрицы. Формулы Крамера. Элементарные преобразования СЛАУ. Решение СЛАУ методом Гаусса.

Тема 2. Основы векторной алгебры и аналитической геометрии.

Понятие геометрического вектора. Графические действия над векторами. Действия над векторами (линейные операции, скалярное произведение) в координатной форме. Решение простейших задач векторной алгебры в координатной форме (вычисление длины и направляющих косинусов вектора; координат вектора, заданного двумя точками; расстояния между точками; координат точки, делящей отрезок пополам, вычисление угла между векторами, установление перпендикулярности и параллельности векторов). Прямая линия на плоскости. Решение простейших задач аналитической геометрии (составление уравнений прямой, вычисление угла между двумя прямыми, расстояний от точки до прямой, нахождение точки пересечения прямых, установление перпендикулярности и параллельности двух прямых). Кривые второго порядка на плоскости (окружность, эллипс, гипербола, парабола), их канонические уравнения и построение.

Тема 3. Введение в математический анализ.

Множества чисел. Действительные числа, модуль числа. Числовые промежутки. Окрестность точки (конечной и бесконечной). Понятие функции. Естественная область определения функции. Способы задания функции. Основные элементы поведения функции (ограниченность, чётность и нечётность, периодичность, монотонность). Основные элементарные функции. Сложная функция. Элементарные функции. Числовая последовательность. Предел числовой последовательности. Число e. Понятия предела функции. Бесконечно большие и бесконечно малые функции. Неопределённые выражения. Основные теоремы о пределах функций (об ограниченности функции; о связи с бесконечно малой функцией; арифметические свойства пределов; о пределе элементарной функции). Определение непрерывности функции в точке. Непрерывность элементарных функций. Точки разрыва функции. Основные свойства функций, непрерывных на отрезке (об ограниченности функции, об обращении её в нуль, о наибольшем и наименьшем значениях функции).

Тема 4. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.

Определение производной и её геометрический смысл. Непосредственное нахождение производной. Таблица производных основных элементарных функций. Простейшие правила нахождения производной. Производная сложной функции. Производная функции, заданной параметрически. Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков. Уравнения касательной и нормали к плоской кривой. Правило Лопиталя и его применение для раскрытия неопределённостей. Участки монотонности и локальные экстремумы функции, их нахождение. Наибольшее и наименьшее значения дифференцируемой на отрезке функции, их нахождение.

Тема 5. Дифференциальное исчисление функции не-скольких переменных.

Понятие функции двух, трёх, n переменных. Полное и частные приращения функции. Понятия предела и непрерывности ФНП. Свойства ФНП, непрерывных в ограниченной и замкнутой области. Частные производные первого и высших порядков, их нахождение. Независимость смешанных производных от порядка дифференцирования. Полные дифференциалы ФНП первого и второго порядков. Локальный безусловный экстремум ФНП, его нахождение. Наибольшее и наименьшее значения дифференцируемой ФНП в ограниченной замкнутой области, их нахождение.

Тема 6. Интегральное исчисление.

Первообразная функции и её основные свойства. Неопределённый интеграл, условие его существования и основные свойства. Таблица основных неопределённых интегралов. Основные методы интегрирования (непосредственное интегрирование, заменой переменной и по частям). Определённый интеграл, условия его существования, геометрический смысл и свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Формулы замены переменной и интегрирования по частям в определённом интеграле. Применение определённого интеграла для вычисления геометрических и экономических величин. Несобственные интегралы по бесконечному промежутку интегрирования, их сходимости и расходимость.

Тема 7. Ряды. Дифференциальные уравнения.

Понятие числового ряда. Частичная сумма, остаток ряда, сходимости и расходимость, сумма ряда. Ряд геометрической прогрессии и обобщённый гармонический ряд, условия их сходимости и расходимости. Вычисление суммы числового ряда. Понятие функционального ряда, степенного ряда, ряда Тейлора и Маклорена. Применение рядов Тейлора и Маклорена в приближённых вычислениях. Понятие дифференциального уравнения (ДУ). Основные сведения о ДУ первого порядка (формы записи, решение, начальные условия, общее и частное решения, задача Коши). Основные виды ДУ первого порядка (с разделёнными и разделяющимися переменными, однородное, линейное, Бернулли). Понятие ДУ n -ого порядка.

Тема 8. Основы теории вероятностей. Основы математической статистики.

Предмет и содержание ТВ. Основные понятия ТВ (случайный эксперимент, случайное событие, случайная величина, вероятность). Элементарные события. Пространство элементарных событий. Равновозможные события. Классическая схема. Классическое определение вероятности. Вычисление вероятностей с помощью правил и формул комбинаторики. Условная вероятность события. Независимые и зависимые события. Формулы сложения и умножения вероятностей, полной вероятности, Байеса. Повторные испытания. Схема и формула Бернулли. Дискретные (ДСВ) и непрерывные (НСВ) случайные величины, законы распределения их вероятностей. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратичное отклонение случайной величины. Свойства математического ожидания и дисперсии. Основные законы распределения (биномиальный, закон Пуассона, равномерный, показательный, нормальный), их числовые характеристики. Правило «трёх сигм» для нормального закона. Предмет и содержание МС, её основные задачи. Взаимосвязь с ТВ. Основные понятия МС (генеральная совокупность, выборка, выборочный метод). Способы формирования выборки, понятие её репрезентативности. Вариационный ряд. Статистическое распределение выборки. Графическое представление выборки (полигон, гистограмма). Основные числовые характеристики выборки: размах выборки, среднее арифметическое, мода, медиана, дисперсия и среднее квадратичное отклонение, их вычисление.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 1			
	Текущий контроль		
1	Письменное домашнее задание	ОК-1 , ОК-2 , ОК-3 , ОК-7 , ОПК-6	1. Основы линейной алгебры. 2. Основы векторной алгебры и аналитической геометрии. 3. Введение в математический анализ. 4. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.
2	Контрольная работа	ОК-1 , ОК-2 , ОК-3 , ОК-7 , ОПК-6	1. Основы линейной алгебры. 2. Основы векторной алгебры и аналитической геометрии. 3. Введение в математический анализ. 4. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.
	Зачет	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-7, ОПК-6	
Семестр 2			
	Текущий контроль		
1	Письменное домашнее задание	ОК-1 , ОК-2 , ОК-3 , ОК-7 , ОПК-6	5. Дифференциальное исчисление функции не-скольких переменных. 6. Интегральное исчисление. 7. Ряды. Дифференциальные уравнения. 8. Основы теории вероятностей. Основы математической статистики.
2	Контрольная работа	ОК-1 , ОК-2 , ОК-3 , ОК-7 , ОПК-6	5. Дифференциальное исчисление функции не-скольких переменных. 6. Интегральное исчисление. 7. Ряды. Дифференциальные уравнения. 8. Основы теории вероятностей. Основы математической статистики.
	Экзамен	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-7, ОПК-6	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Семестр 1					
Текущий контроль					
Письменное домашнее задание	Правильно выполнены все задания. Продemonстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продemonстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продemonстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продemonстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	1

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	2
	Зачтено		Не зачтено		
Зачет	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		
Семестр 2					
Текущий контроль					
Письменное домашнее задание	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	1
Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	2

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Экзамен	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 1

Текущий контроль

1. Письменное домашнее задание

Темы 1, 2, 3, 4

Тема 1. Определители 2-ого, 3-его порядков, порядка n ; миноры и алгебраические дополнения; разложение определителя по элементам строки или столбца; вычисление определителей; действия над матрицами; элементарные преобразования матриц; обратная матрица, способ её нахождения; матричные уравнения, их решение; действия над арифметическими векторами (сложение, умножение на число, линейная комбинация векторов); скалярное произведение векторов; матричная запись СЛАУ; решение СЛАУ методом обратной матрицы; формулы Крамера; решение СЛАУ методом Гаусса.

Тема 2. Графические действия над векторами; действия над векторами (линейные операции, скалярное произведение) в координатной форме; решение простейших задач векторной алгебры в координатной форме (вычисление длины и направляющих косинусов вектора; координат вектора, заданного двумя точками; расстояния между точками; координат точки, делящей отрезок пополам, вычисление угла между векторами, установление перпендикулярности и параллельности векторов); прямая на плоскости, составление их уравнений; решение простейших задач аналитической геометрии (вычисление угла между двумя прямыми, расстояний от точки до прямой, нахождение точки пересечения прямых, установление перпендикулярности и параллельности двух прямых); кривые второго порядка (окружность, эллипс, гипербола, парабола), их канонические уравнения и построение.

Тема 3. Нахождение естественной области определения функции; установление периодичности, чётности и нечётности; представление функции в виде сложной функции; построение графиков функций; предел числовой последовательности и функции, их вычисление; неопределённые выражения; вычисление пределов рациональных и иррациональных выражений; установление непрерывности функций; точки разрыва функции и их классификация.

Тема 4. Простейшие правила нахождения производной; производная сложной функции; производная функции, заданной параметрически; дифференциал функции; производные и дифференциалы высших порядков; уравнения касательной и нормали к плоской кривой; правило Лопиталю и его применение для раскрытия неопределённости; участки монотонности и локальные экстремумы функции, их нахождение; наибольшее и наименьшее значения дифференцируемой на отрезке функции, их нахождение.

2. Контрольная работа

Темы 1, 2, 3, 4

- 1) определители второго и третьего порядков, их вычисление, миноры и алгебраические дополнения; определители четвёртого порядка, их вычисление по формулам разложения;
- 2) действия над матрицами (транспонирование, сложение, вычитание, умножение на число, умножение на матрицу), нахождение обратной матрицы, решение матричных уравнений методом обратной матрицы;
- 3) решение СЛАУ методом Крамера; решение СЛАУ методом Гаусса;
- 4) действия над арифметическими векторами (сложение, вычитание, умножение на число, скалярное произведение), ортогональность арифметических векторов;
- 5) графические действия над геометрическими векторами; компланарность, коллинеарность, ортогональность, равенство геометрических векторов, скалярное произведение, решение задач векторной алгебры: координаты вектора и его длина, деление отрезка пополам, расстояние между точками, угол между векторами;
- 6) решение задач аналитической геометрии: различные формы записи уравнения прямой на плоскости (проходящей через точку перпендикулярно вектору, параллельно вектору, через две точки, с угловым коэффициентом, в отрезках), угол между прямыми, точка пересечения прямых, расстояние от точки до прямой на плоскости, условия параллельности и перпендикулярности прямых;
- 7) классификация кривых второго порядка, нахождение вершины параболы, центра и радиуса окружности, центров эллипса и гиперболы, канонические уравнения эллипса, гиперболы и параболы, их построение;
- 8) нахождение области определения, установление чётности (нечётности) функции, вычисление пределов функции, нахождение точек разрыва функции;
- 9) производная, её значение, дифференциал функции одной переменной; вторая производная, параметрическая производная;
- 10) уравнение касательной и нормали; интервалы монотонности, точки локального экстремума, наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.

Зачет

Вопросы к зачету:

1. Определители 2-ого и 3-его порядка, их вычисление. Основные свойства определителей.
2. Понятие определителя n -ого порядка. Минор и алгебраическое дополнение элемента определителя. Теорема о разложении определителя по элементам строки или столбца.
3. Понятие матрицы. Частные виды матриц (квадратная, треугольная, диагональная, нулевая, единичная).
4. Элементарные преобразования матриц. Понятие эквивалентности и равенства матриц.
5. Действия над матрицами (сложение, вычитание, умножение матрицы на число, умножение матрицы на матрицу) и их свойства. Линейная комбинация матриц.
6. Понятие системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ). Частные виды СЛАУ (квадратная, однородная, неоднородная). Матрица, расширенная матрица, определитель СЛАУ.
7. Решение, множество решений СЛАУ. Совместность, несовместность, определённость, неопределённость, эквивалентность СЛАУ. Элементарные преобразования СЛАУ, их основное свойство.
8. Метод Крамера для решения СЛАУ и условия его применимости.
9. Метод Гаусса решения СЛАУ и условия его применимости. Базисные и свободные переменные. Нахождение общего решения СЛАУ. Частные решения СЛАУ.
10. Понятие обратной матрицы. Вырожденные и невырожденные матрицы. Теорема о существовании обратной матрицы. Основные способы нахождения обратной матрицы (метод при-соединённой матрицы).
11. Матричные уравнения и их решение.
12. Матричная форма записи СЛАУ. Матричный способ (метод обратной матрицы) решения СЛАУ и условия его применимости.
13. Понятие n -мерного арифметического вектора. Равенство векторов. Действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число, умножение на матрицу). Линейная комбинация векторов.
14. Скалярное произведение арифметических векторов. Понятие ортогональности векторов.
15. Понятие геометрического вектора. Равенство векторов. Противоположный вектор. Графические правила сложения, вычитания, умножения вектора на число.
16. Понятие прямоугольной декартовой системы координат, координатная форма задания геометрического вектора. Радиус-вектор и точка.

17. Линейные операции над геометрическими векторами, заданными в координатной форме.
18. Решение простейших задач векторной алгебры в координатной форме (вычисление длины вектора; направляющих косинусов вектора; координат вектора, заданного двумя точками; расстояния между точками; координат точки делящей отрезок пополам).
19. Скалярное произведение векторов, его выражение через координаты векторов. Вычисление угла между векторами. Условие перпендикулярности (ортогональности) векторов.
20. Прямая линия на плоскости и её общее уравнение. Построение прямой. Уравнение прямой, проходящей через две точки.
21. Вычисление расстояния от точки до прямой, угла между двумя прямыми, нахождение точки пересечения прямых, установление перпендикулярности и параллельности прямых.
22. Кривые второго порядка (окружность, эллипс, гипербола, парабола), их канонические уравнения и построение.
23. Множества чисел. Множество действительных чисел, его геометрическая интерпретация.
24. Модуль действительного числа и его свойства.
25. Числовые множества. Числовые промежутки. Окрестность конечной точки и бесконечности.
26. Функция: определение, основные способы задания. Естественная область определения функции. Явная, неявная и параметрическая формы аналитического задания функции. График функции.
27. Основные элементы поведения функции (чётность, нечётность, периодичность, ограниченность, монотонность).
28. Основные элементарные функции (степенные), их свойства и графики.
29. Основные элементарные функции (тригонометрические), их свойства и графики.
30. Основные элементарные функции (обратные тригонометрические), их свойства и графики.
31. Основные элементарные функции (показательная, логарифмическая), их свойства и графики.
32. Сложная функция. Элементарные функции.
33. Простейшие элементарные функции: линейная, квадратичная, их свойства и графики.
34. Понятие числовой последовательности. Определение предела числовой последовательности. Число e .
35. Понятия предела функции в конечной точке и на бесконечности. Бесконечно малые и большие функции, их взаимосвязь. Примеры бесконечно малых и больших функций. Неопределённые выражения.
36. Теорема об ограниченности функции, имеющей конечный предел.
37. Теорема о взаимосвязи функции, имеющей конечный предел, с бесконечно малой функцией.
38. Теорема о пределах арифметических операций над функциями, имеющими конечный предел. Предел элементарной функции.
39. Определение непрерывности функции в точке. Точки разрыва функции. Непрерывность элементарных функций.
40. Понятие непрерывности на отрезке. Свойства непрерывных на отрезке функций (об ограниченности функции, об обращении функции в нуль, о наибольшем и наименьшем значениях функции).
41. Приращение функции. Определение производной. Геометрический смысл производной.
42. Касательная и нормаль к кривой в данной точке, их уравнения.
43. Непосредственное нахождение производной. Таблица производных основных элементарных функций.
44. Простейшие правила нахождения производной (постоянной, суммы, разности, произведения и частного функций).
45. Производная сложной функции. Производные функций, заданных параметрически.
46. Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков, их нахождение.
47. Правило Лопиталя. Применение правила Лопиталя для раскрытия неопределённостей.
48. Достаточный признак монотонности функции. Стационарные и критические точки функции. Нахождение интервалов монотонности функции.
49. Точки локального экстремума (максимума и минимума) и локальные экстремумы функции, их нахождение.
50. Глобальные экстремумы (наибольшее и наименьшее значения) функции на отрезке, их нахождение для дифференцируемой функции.

Семестр 2

Текущий контроль

1. Письменное домашнее задание

Темы 5, 6, 7, 8

Тема 5. Нахождение области определения ФНП; частные производные первого и высших порядков, их нахождение; полные дифференциалы ФНП первого и второго порядков; локальный безусловный экстремум ФНП, его нахождение; наибольшее и наименьшее значения дифференцируемой ФНП в ограниченной замкнутой области, их нахождение.

Тема 6. Первообразная функция, её нахождение; непосредственное интегрирование; интегрирование заменой переменной и по частям; формула Ньютона-Лейбница; формулы замены переменной и интегрирования по частям в определённом интеграле; применение определённого интеграла для вычисления площадей плоских фигур; несобственные интегралы по бесконечному промежутку интегрирования, их сходимость и расходимость.

Тема 7. Понятие числового ряда; частичная сумма, остаток ряда, сходимость и расходимость, сумма ряда; ряд геометрической прогрессии и обобщённый гармонический ряд, условия их сходимости и расходимости; понятие функционального ряда, степенного ряда, ряда Тейлора и Маклорена; понятие дифференциального уравнения (ДУ); основные сведения о ДУ первого порядка (формы записи, решение, начальные условия, общее и частное решения, задача Коши); основные виды ДУ первого порядка (с разделёнными и разделяющимися переменными, однородное, линейное, Бернулли).

Тема 8. Классическое определение вероятности; вычисление вероятностей с помощью правил и формул комбинаторики; формулы сложения и умножения вероятностей, полной вероятности, Байеса; схема и формула Бернулли; дискретная и непрерывная случайные величины, способы их задания; числовые характеристики случайной величины: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратичное отклонение, их свойства; основные законы распределения случайных величин: биномиальный, Пуассона, равномерный, показательный и нормальный, их числовые характеристики.

2. Контрольная работа

Темы 5, 6, 7, 8

- 1) частные производные и дифференциалы первого и второго порядков функции двух переменных;
- 2) нахождение неопределённого интеграла непосредственным интегрированием;
- 3) нахождение неопределённого интеграла заменой переменной; нахождение неопределённого интеграла по частям;
- 4) вычисление определённого интеграла, установление сходимости несобственного интеграла с бесконечными пределами интегрирования; вычисление площадей фигур;
- 5) ДУ первого порядка (простейшее, с разделяющимися переменными, линейное);
- 6) решение комбинаторных задач; классическое определение вероятности;
- 7) вычисление вероятности с использованием формулы сложения и умножения вероятностей; формулы Бернулли;
- 8) дискретная случайная величина, её числовые характеристики;
- 9) непрерывная случайная величина, её числовые характеристики;
- 10) выборка, вариационный ряд выборки, вычисление числовых характеристик выборки, построение полигона частот, построение гистограммы частот.

Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Понятие функции 2-х переменных, 3-х, n-переменных. Естественная область определения ФНП, график функции 2-х переменных, линии уровня.
2. Частные и полное приращения ФНП. Понятия предела и непрерывности ФНП.
3. Свойства функций нескольких переменных непрерывных в ограниченной и замкнутой области.
4. Частные производные первого и высших порядков, их нахождение. Теорема о равенстве смешанных производных в данной точке.
5. Дифференциалы ФНП первого и второго порядков, их нахождение.
6. Точки локального экстремума (максимума и минимума) и локальные экстремумы ФНП, их нахождение.
7. Глобальные экстремумы (наибольшее и наименьшее значения) функции нескольких переменных в ограниченной замкнутой области, их нахождение для дифференцируемой функции.
8. Первообразная функция, её основные свойства.
9. Неопределённый интеграл, условие его существования и основные свойства.
10. Основные методы интегрирования: непосредственное интегрирование.
11. Основные методы интегрирования: интегрирование заменой переменной.
12. Основные методы интегрирования: интегрирование по частям.
13. Определённый интеграл как предел интегральной суммы, его геометрический смысл. Условия существования определённого интеграла.
14. Основные свойства определённого интеграла.
15. Формула Ньютона-Лейбница.
16. Формулы замены переменной и интегрирования по частям в определённом интеграле.
17. Площадь плоской фигуры (заданной декартовыми координатами) и её вычисление с помощью определённого интеграла.
18. Несобственные интегралы по бесконечному промежутку интегрирования, их сходимость и расходимость.

19. Понятие числового ряда (ЧР). Частичная сумма, остаток, сходимость и расходимость, сумма ряда. Вычисление суммы числового ряда.
20. Геометрический ряд, его сумма, условия его сходимости и расходимости.
21. Обобщённый гармонический ряд, условия его сходимости и расходимости.
22. Понятие функционального ряда, степенного ряда, ряда Тейлора и Маклорена.
23. Применение рядов Тейлора и Маклорена в приближённых вычислениях.
24. Понятие дифференциального уравнения первого порядка, различные формы его записи. Решение, начальные условия, общее и частное решения ДУ первого порядка. Задача Коши.
25. Основные виды ДУ первого порядка (с разделёнными и разделяющимися переменными).
26. Основные виды ДУ первого порядка (однородное).
27. Основные виды ДУ первого порядка (линейное, Бернулли).
28. Предмет теории вероятностей. Понятия случайного эксперимента, случайного события. Свойство статистической устойчивости исходов случайного эксперимента.
29. Элементарное событие. Пространство элементарных событий. Случайное событие, как подмножество. Достоверное и невозможное события. Представление событий в виде диаграмм Эйлера-Венна.
30. Действия над случайными событиями (произведение, сумма, разность, дополнение), их определения и геометрическая иллюстрация с помощью диаграмм Эйлера-Венна.
31. Совместные и несовместные, противоположные события.
32. Равновозможные события. Классическое определение вероятности и её свойства.
33. Условная вероятность события. Зависимые и независимые события. Формулы сложения и умножения вероятностей.
34. Формулы полной вероятности и Байеса.
35. Повторные испытания. Схема Бернулли. Формула Бернулли.
36. Понятие случайной величины (СВ). Функция распределения СВ и её основные свойства.
37. Дискретная случайная величина (ДСВ). Ряд распределения, многоугольник распределения, функция распределения ДСВ.
38. Непрерывная случайная величина (НСВ). Функция плотности распределения, её основные свойства. Представление функции распределения НСВ через функцию плотности распределения.
39. Математическое ожидание дискретной и непрерывной случайной величин. Основные свойства математического ожидания.
40. Дисперсия и среднее квадратичное отклонение случайной величины. Основные свойства дисперсии. Вычисление дисперсии дискретной и непрерывной случайных величин.
41. Биномиальный закон распределения ДСВ, его числовые характеристики (математическое ожидание и дисперсия).
42. Равномерный закон распределения НСВ, его числовые характеристики (математическое ожидание и дисперсия).
43. Показательный закон распределения НСВ, его числовые характеристики (математическое ожидание и дисперсия).
44. Нормальный закон распределения НСВ, его числовые характеристики (математическое ожидание и дисперсия). Правило 'трёх сигм'.
45. Предмет математической статистики. Основные задачи математической статистики. Взаимосвязь математической статистики и теории вероятностей.
46. Генеральная совокупность и выборка. Основные способы организации выборки (повторный и бесповторный отбор). Репрезентативность выборки. Случайная выборка.
47. Вариационный ряд выборки. Размах, мода и медиана выборки.
48. Статистический ряд распределения выборки (дискретный и интервальный). Графическое представление: полигон и гистограмма.
49. Среднее арифметическое выборки, его вычисление.
50. Дисперсия выборки, её вычисление. Среднее квадратичное отклонение выборки. Исправленная дисперсия выборки. Взаимосвязь дисперсий.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 1			
Текущий контроль			
Письменное домашнее задание	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно дома и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	1	28
Контрольная работа	Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	2	22
Зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50
Семестр 2			
Текущий контроль			
Письменное домашнее задание	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно дома и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	1	28
Контрольная работа	Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	2	22
Экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Библиотека учебной и научной литературы - <http://sbiblio.com/biblio>

Единый портал интернет-тестирования - <http://www.i-exam.ru>

Естественно-научный образовательный портал - <http://www.en.edu.ru>

Интернет-портал ресурсов по математике - <http://www.math.ru>

Образовательный математический сайт для студентов, изучающих высшую математику - <http://www.exponenta.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Обучение проходит в форме лекционных и практических занятий, а также самостоятельной работы студентов.

На лекциях излагается теоретический материал. Причём конспект лекций, остающийся у обучающихся в результате их прослушивания, не может полностью заменить учебника, его цель - формулировка основных утверждений и определений. Прослушав лекцию, обучающийся должен ознакомиться с более подробным изложением материала в учебниках из списка основной и дополнительной литературы.

Изучение дисциплины подразумевает не только овладение теоретическим материалом, но и получение практических навыков на аудиторных практических занятиях, для более глубокого понимания разделов дисциплины, а также развитие абстрактного мышления и способности самостоятельно доказывать частные утверждения.

Самостоятельная работа - это вид занятия, на котором обучающиеся с определённой долей самостоятельности выполняют различного рода задания, прилагая необходимые для этого умственные усилия и проявляя навыки самоконтроля и самокоррекции. Самостоятельная работа включает в себя: изучение теоретического материала по конспектам лекций и учебникам; выполнение индивидуальных письменных домашних заданий; подготовку к аудиторным контрольным работам; подготовку к экзамену/зачёту.

Для выполнения индивидуальных письменных домашних заданий обучающийся должен по-вторить соответствующий теоретический материал, внимательно, с выполнением всех действий на бумаге, разобрать решённые на аудиторном практическом занятии примеры и после этого приступить к решению предложенных заданий. Практические задания, выполненные в аудитории, предназначены для указания общих методов решения задач определённого типа. Закрепить навыки можно лишь в результате самостоятельной работы. Примерное содержание письменного домашнего задания приведено в разделе 6.3 рабочей программы. Выполненное задание предъявляется преподавателю для проверки, после чего проводится его защита в форме аудиторной контрольной работы.

При подготовке к аудиторным контрольным работам следует повторить соответствующий теоретический материал, а также просмотреть практические задания, которые разбирались и решались на аудиторных занятиях и дома. Проводится контрольная работа по индивидуальным заданиям, предложенным преподавателем, аналогичным домашним заданиям. Время выполнения контрольной работы 1 час 30 минут. Примерные задания контрольных работ приведены в разделе 6.3 рабочей программы.

Экзамен/зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Проводится в устно-письменной форме по билетам. Каждый билет содержит два теоретических вопроса и примеры. Дается время на подготовку к ответу. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при решении практических заданий. При подготовке к сдаче экзамена/зачёта следует ориентироваться на вопросы, указанные в разделе 6.3 рабочей программы и опираться, прежде всего, на конспекты лекций и рекомендованные источники информации, весь объём работы рекомендуется распределять равномерно по дням, отведённым для подготовки к экзамену/зачёту и контролировать каждый день выполнения работы.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по специальности: 38.05.02 "Таможенное дело"

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Специальность: 38.05.02 - Таможенное дело

Специализация:

Квалификация выпускника: специалист таможенного дела

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Основная литература:

1. Математика для гуманитариев [Электронный ресурс]: учебник / под общ. ред. д.э.н., проф. К.В. Балдина. - Москва: Дашков и К, 2012. - 512 с. - ISBN 978-5-394-01910-4. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=411391>.
2. Туганбаев А.А. Задачи и упражнения по высшей математике для гуманитариев [Электронный ресурс] / А. А. Туганбаев. - Москва: ФЛИНТА, 2011. - 400 с. - ISBN 978-5-9765-0239-0. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=320805>.
3. Ячменёв Л.Т. Высшая математика [Электронный ресурс]: учебник / Л.Т. Ячменёв. - Москва: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 752 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01032-7. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=344777>.

Дополнительная литература:

1. Антонов В. И. Элементарная математика для первокурсника [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. И. Антонов, Ф. И. Копелевич. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 112 с. - ISBN 978-5-8114-1413-0. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5701.
2. Антонов В.И., Копелевич Ф.И. Математика. Интернет-тестирование базовых знаний: Учебное пособие. -СПб.:Изд-во 'Лань', 2010. -160с. ISBN: 978-5-8114-1080-4 (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=599).
3. Наливайко Л. В. Математика для экономистов. Сборник заданий [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. В. Наливайко, Н. В. Ивашина, Ю.Д. Шмидт. - Санкт-Петербург: Лань, 2011. - 432с. - ISBN 978-5-8114-1119-1. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=662
4. Общий курс высшей математики для экономистов: Учебник /Под общ. ред. В.И. Ермакова. -М.: ИНФРА-М, 2010. -656с. ISBN 978-5-16-003986-2. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=210735>.
5. Сборник задач по высшей математике для экономистов: учеб. пособие для студентов вузов /Ермаков В.И., Бобрик Г.И., Гринцевичус Р.К. и др.; под ред. Ермакова В.И. - М.:ИНФРА-М, 2008. -575с. (41 экз.)
6. Хуснутдинов Р.Ш., Жихарев В.Н. Математика для экономистов в примерах и задачах: Учебное пособие. -СПб.: Изд-во 'Лань', 2012. -656с. ISBN 978-5-8114-1319-5. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4233.

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Специальность: 38.05.02 - Таможенное дело

Специализация:

Квалификация выпускника: специалист таможенного дела

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.