

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.01 Математика

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

38.03.07 ТОВАРОВЕДЕНИЕ

Направленность (профиль)

38.03.07.05 Экспертиза товаров во внутренней и внешней торговле

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.ф.-м.н, доцент, Слонова Л.А.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель дисциплины: воспитание достаточно высокой математической культуры, позволяющей самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных инженерных задач; развитие логического и алгоритмического мышления, умения оперировать с абстрактными объектами и быть корректными в употреблении математических понятий, символов для выражения количественных и качественных отношений; формирование представлений о математике как об особом способе познания мира, о роли и месте математики в современной цивилизации и мировой культуре; приобретение рациональных качеств мысли, чутья объективности, интеллектуальной честности; развитие внимания, способности сосредоточиться, настойчивости, закрепление навыков работы, т.е. развитие интеллекта и формирование характера.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- развитие у обучающихся навыков по работе с математическим аппаратом, подготовка их к системному восприятию дальнейших дисциплин из учебного плана, использующих методы вероятностно-статистического анализа;
- получение представлений об основных идеях и методах и развитие способностей сознательно использовать материал курса;
- умение разбираться в существующих математических методах и моделях и условиях их применения на практике;
- умение осуществлять сбор, анализ и обработку статистических данных, необходимых для решения профессиональных задач;
- умение анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-4: способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	
ОПК-4: способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	Уметь: использовать основные положения и методы математической науки при решении профессиональных задач

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	2,5 (90)	
занятия лекционного типа	1 (36)	
практические занятия	1,5 (54)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2,5 (90)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Линейная алгебра и комплексные числа.									
	1. Комплексные числа, действия над ними. Понятие матрицы. Виды матриц. Миноры и алгебраические дополнения. Операции над матрицами.	2							
	2. Системы линейных алгебраических уравнений. Основные понятия. Теорема Кронекера – Капелли. Методы решения систем уравнений: матричный метод, по формулам Крамера.	2							
	3. Определители второго, третьего, n-го порядка, их вычисления, свойства. Обратная матрица. Ранг матрицы.	2							
	4. Решение систем линейных уравнений. Метод Жордана - Гаусса. Общее и базисные решения. Решение систем с помощью таблиц Гаусса.	2							

5. Действия с комплексными числами. Умножение матрицы на число, сложение и умножение матриц. Вычисление определителей. Нахождение обратной матрицы.			4					
6. Решение систем линейных алгебраических уравнений по формулам Крамера, матричный метод и методом Гаусса.			8					
7. Промежуточный контроль (тематическое тестирование, контрольная работа).			1					
8. Линейная алгебра и комплексные числа.							18	
2. Векторная алгебра и аналитическая геометрия								
1. Системы координат. Векторы. Скалярное, векторное и смешанное произведения, их свойства.	1							
2. Простейшие задачи аналитической геометрии. Общие понятия уравнения линии на плоскости. Прямая на плоскости.	1							
3. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола. Общее уравнение линий второго порядка, преобразование его к каноническому виду.	2							
4. Векторы. Линейные операции над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведения, их свойства.			4					
5. Основные виды прямой на плоскости, задачи на прямую, построение прямой.			4					
6. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола и парабола. Приведение к каноническому виду, построение.			4					

7. Промежуточный контроль (тематическое тестирование, контрольная работа).			1					
8. Векторная алгебра и аналитическая геометрия							18	
3. Введение в математический анализ. Теория пределов.								
1. Понятие функции, предел функции. Основные теоремы о пределах, замечательные пределы. Бесконечно малые и бесконечно большие величины.	4							
2. Непрерывность функции. Точки разрыва и их классификация.	2							
3. Техника вычисления пределов. Раскрытие математических неопределенностей.			6					
4. Непрерывность функции в точке и на отрезке. Точки разрыва и их классификация.			2					
5. Промежуточный контроль (тематическое тестирование, контрольная работа).			2					
6. Введение в анализ. Дифференциальное исчисление функций одной переменной							18	
4. Дифференциальное исчисление функций одной и нескольких переменных								
1. Производная функции, ее геометрический смысл. Правила дифференцирования и таблица производных. Производная сложной функций. Производные высших порядков. Дифференциал функции.	4							
2. Исследование функции с помощью производных. Интервалы монотонности, экстремумы, интервалы выпуклости и вогнутости, точки перегиба, асимптоты. Построение графика функции. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке	2							

3. Функции нескольких переменных. Частные производные, полный дифференциал. Градиент. Экстремум функции двух переменных, необходимые и достаточные условия существования экстремума	2							
4. Дифференцирование элементарных функций. Дифференцирование сложной и неявной функций. Логарифмическое дифференцирование. Нахождение производных высших порядков, дифференциала функции. Вычисление предела функции по правилу Лопиталя.			4					
5. Исследование функции с помощью производных. Построение графика функции.			2					
6. Область определения функции нескольких переменных. Частные производные первого и второго порядков функции нескольких переменных. Производная по направлению и градиент функции нескольких переменных.			2					
7. Дифференциальное исчисление функций одной и нескольких переменных							10	
5. Интегральное исчисление функций одной переменной								
1. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов. Основные приемы интегрирования.	2							
2. Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенных интегралов. Приложения определенного интеграла.	2							
3. Несобственные интегралы.	2							

4. Основные приемы интегрирования: подведение под знак дифференциала, интегрирование по частям, замена переменной.			4					
5. Определенный интеграл. Формула НьютонаЛейбница. Вычисление определенных интегралов. Приложения определенного интеграла.			2					
6. Интегральное исчисление функций одной переменной							14	
6. Обыкновенные дифференциальные уравнения.								
1. Решение дифференциальных уравнений первого порядка: с разделяющимися переменными, однородных, линейных, Бернулли.	2	2						
2. Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами методом Эйлера.	2							
3. Решение дифференциальных уравнения первого порядка.			2					
4. Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами методом Эйлера.			2					
5. Обыкновенные дифференциальные уравнения.							12	10
6.								
Всего	36	2	54				90	10

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Севастьянова Н. А., Попова Е. А. Случайные события: учеб.-практ. пособие для студентов экон. специальностей всех форм обучения (Красноярск: КГТЭИ).
2. Прошкин С. С. Математика для решения физических задач: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по техническим и технологическим направлениям(Санкт-Петербург: Лань).
3. Шипачев В. С. Высшая математика: Учебник(Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М").
4. Вдовин А. Ю., Воронцова Н. Л., Золкина Л. А., Мухина В. М., Рублева С. С., Шатунова Т. И. Справочник по математике для бакалавров: учебное пособие для студентов вузов по направлениям «Экономика», «Менеджмент», «Бизнес-информатика», «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», «Строительство», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», Наземные транспортно-технологические средства», «Химическая технология», Лесное дело», «Землеустройство и кадастры», «Туризм»(Санкт-Петербург: Лань).
5. Светлакова С. Н., Позднякова Т. А. Математика. Числовые и функциональные ряды: учебно-методическое пособие для практических занятий [для студентов специальностей 140100.62 «Теплоэнергетика и теплотехника», 140400.62 «Электроэнергетика и электротехника», 221000.62 «Мехатроника и робототехника», 210601.65 «Радиоэлектронные системы и комплексы АСУ», 210400.62 «Радиотехника», 210700.62 «Инфокоммуникативные технологии и системы связи», 222000.62 «Инноватика», 222900.62 «Нанотехнологии и микросистемная техника», 260700.62 «Техносферная безопасность» , 080100.65 «Экономическая безопасность», 080100.62 «Экономика»] (Красноярск: СФУ).
6. Кундышева Е.С. Математика: Рекомендовано Учебно-методическим объединением по образованию в области экономики и экономической теории в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Экономика"(Москва: Дашков и К).
7. Кремер Н. Ш., Путко Б. А. Высшая математика для экономистов: Учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям(Москва: Издательство "ЮНИТИ-ДАНА").
8. Лунгу К. Н., Макаров Е. В. Высшая математика. Руководство к решению задач. Ч. 2: Учебное пособие(Москва: Издательская фирма "Физико-математическая литература" (ФИЗМАТЛИТ)).
9. Шипачев В. С., Тихонова А. Н. Высшая математика: учебник и практикум для бакалавров : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений : рек. МО и науки РФ(Москва: Юрайт).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level(Microsoft® Windows® XP) Лицсертификат 45676576 от 02.07.2009, бессрочный;
2. Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level Лицсертификат 43164214 от 06.12.2007, бессрочный;
3. ESET NOD32 Antivirus;
4. Kaspersky Endpoint.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная библиотека СФУ <http://bik.sfu-kras.ru/>
2. Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU) <http://elibrary.ru/>
3. Электронно-библиотечная система "ИНФРА-М" <http://www.znanium.com/>

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Кафедра располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы бакалавров, предусмотренных учебным планом подготовки и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

В учебном процессе по дисциплине для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются учебные аудитории в соответствии с расписанием занятий.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования (ноутбук, экран, проектор) и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы студентов оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (ЭИОС).

