

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Горный институт

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГИ

_____ А.А. Хорешок

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Математика

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
Профиль 01 Безопасность технологических процессов и производств

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
очная

Кемерово 20__ г.



1590289510

Рабочую программу составил:
Доцент кафедры Математики _____ А.В. Кузнецова
подпись ФИО

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры математики

Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой математики _____ Е.А. Николаева
подпись ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 20.03.01 Техносферная безопасность

Протокол № _____ от _____

Председатель учебно-методической комиссии по
направлению подготовки (специальности) 20.03.01
Техносферная безопасность _____
подпись ФИО



1590289510

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Математика", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
универсальных компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

2 Место дисциплины "Математика" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимо владеть знаниями умениями, навыками, полученными в рамках среднего общего образования и (или) среднего специального и (или) дополнительного профессионального образования.

Курс математики, построенный по данной программе, является фундаментом математического образования - важнейшей составляющей в общей подготовке обучающихся. Курс математики дает математические знания в объеме, достаточном для изучения естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин: физики, химии, информатики и др., для практического использования полученных знаний в решении задач профессиональной направленности.

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

Общая трудоемкость дисциплины "Математика" составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 1/Семестр 1			
Всего часов	180		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	32		
Лабораторные занятия			
Практические занятия	32		
Внеаудиторная работа			
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>			
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>			
Самостоятельная работа	80		
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36		
Курс 1/Семестр 2			
Всего часов	144		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	32		
Лабораторные занятия			
Практические занятия	32		
Внеаудиторная работа			
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>			
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>			
Самостоятельная работа	80		
Форма промежуточной аттестации	зачет		



1590289510

4 Содержание дисциплины "Математика", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1 семестр			
1. Введение в математический анализ функции одной переменной. Понятие функции. Понятие предела (бесконечно малые и бесконечно большие функции). Непрерывность функции. Точки разрыва.	12		
2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Производная функции, дифференциал функции. Геометрический и физический смысл производной и дифференциала. Производные основных элементарных функций. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Применение производной к исследованию функции.	12		
3. Функции нескольких переменных. Понятие функции двух переменных, область определения. Частные производные первого порядка. Частные производные высших порядков. Полный дифференциал функции.	8		
ИТОГО	32		
2 семестр			
4. Интегральное исчисление функции одной переменной. Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. Определенный интеграл: определение, свойства. Несобственные интегралы. Приложение определенного и несобственного интегралов.	12		
5. Комплексные числа. Комплексные числа. Действия над комплексными числами.	8		
6. Дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Дифференциальные уравнения второго и высших порядков.	12		
ИТОГО	32		

4.2 Практические (семинарские) занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1 семестр			
1. Введение в математический анализ функции одной переменной. Понятие функции. Понятие предела (бесконечно малые и бесконечно большие функции). Непрерывность функции. Точки разрыва.	12		



1590289510

2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Производная функции, дифференциал функции. Геометрический и физический смысл производной и дифференциала. Производные основных элементарных функций. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Применение производной к исследованию функции.	12		
3. Функции нескольких переменных. Понятие функции двух переменных, область определения. Частные производные первого порядка. Частные производные высших порядков. Полный дифференциал функции.	8		
ИТОГО	32		
2 семестр			
4. Интегральное исчисление функции одной переменной. Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. Определенный интеграл: определение, свойства. Несобственные интегралы. Приложение определенного и несобственного интегралов.	12		
5. Комплексные числа. Комплексные числа. Действия над комплексными числами.	8		
6. Дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Дифференциальные уравнения второго и высших порядков.	12		
ИТОГО	32		

4.3 Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1 семестр			
Введение в математический анализ функции одной переменной. Решение задач в соответствии с изучаемым разделом.	25		
Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Решение задач в соответствии с изучаемым разделом.	30		
Функции нескольких переменных. Решение задач в соответствии с изучаемым разделом.	25		
ИТОГО	80		
2 семестр			
Интегральное исчисление функции одной переменной. Решение задач в соответствии с изучаемым разделом.	25		
Комплексные числа. Решение задач в соответствии с изучаемым разделом.	25		
Дифференциальные уравнения. Решение задач в соответствии с изучаемым разделом.	30		



1590289510

ИТОГО	80		
-------	----	--	--

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Математика"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1	Введение в математический анализ функции одной переменной.	Понятие функции. Понятие предела (бесконечно малые и бесконечно большие функции). Непрерывность функции. Точки разрыва.	ОК-4 - владением компетенциями самосовершенствования сознание необходимости, потребность и способность обучаться	Знать: фундаментальные основы математики, включая: математический анализ функции одной переменной, дифференциальное исчислении функции одной переменной Уметь: использовать математические знания при изучении других дисциплин, расширять свои познания Владеть: первичными навыками решения математических задач	Опрос по контрольным вопросам, решение задач.
2	Дифференциальное исчисление функции одной переменной.	Производная функции, дифференциал функции. Геометрический и физический смысл производной и дифференциала. Производные основных элементарных функций. Правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков. Применение производной к исследованию функции.			Опрос по контрольным вопросам, решение задач.
3	Функции нескольких переменных.	Понятие функции двух переменных, область определения. Частные производные первого порядка. Частные производные высших порядков. Полный дифференциал функции			



1590289510

4	Интегральное исчисление функции одной переменной.	Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. Определенный интеграл: определение, свойства. Несобственные интегралы. Приложение определенного и несобственного интегралов.	ПК-22 - способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	Знать: интегральное исчисление функции одной переменной, функции нескольких переменных, комплексные числа, дифференциальные уравнения Уметь: использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач Владеть: основными методами решения задач	Опрос по контрольным вопросам, решение задач.
5	Комплексные числа.	Комплексные числа. Действия над комплексными числами.			Опрос по контрольным вопросам, решение задач.
6	Дифференциальные уравнения.	Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Дифференциальные уравнения второго и высших порядков.			Опрос по контрольным вопросам, решение задач.

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по разделам дисциплины «Математика» будет заключаться в опросе обучающихся по контрольным вопросам и решению задач. При проведении текущего контроля обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы, и задано 2 задачи, которые необходимо решить.

Например:

Вопросы:

1 семестр

1. Первый замечательный предел. Второй замечательный предел.
2. Правила дифференцирования. Таблица производных. Производная сложной функции.
3. Функция двух переменных: область определения, частные производные, производная по направлению, градиент.
4. Экстремум функции двух переменных.

2 семестр

1. Неопределенный интеграл. Интегрирование по частям.
2. Определенный интеграл, его свойства и вычисление.
3. Дифференциальные уравнения первого порядка. Общее и частное решения, задача Коши. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения. Линейные уравнения, уравнения Бернулли.
4. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы комплексных чисел. Действия с комплексными числами. Решение уравнений.

Задачи:

1 семестр

1. Найти пределы.
2. Найти производные.
3. Найти частные производные функции двух переменных.
4. Исследовать функцию двух переменных на экстремум.

2 семестр



1590289510

1. Вычислить определенный интеграл, используя основные методы интегрирования.
2. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями
3. Представить в алгебраической форме комплексные числа.
4. Найти частное решение дифференциального уравнения.

Критерии оценивания текущего контроля:

- 85...100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса и правильном и полном решении двух задач;
- 75...84 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов, правильном, но не полном ответе на другой из вопросов и правильном и полном решении одной задачи и частичном решении второй задачи;
- 50...74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов и правильном и полном решении одной задачи;
- 25...49 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов и не верном решении ни одной из задач;
- 0...24 баллов - при отсутствии ответов или правильных ответов на вопросы и не решенные задачи.

Шкала оценивания тестирования:

Количество баллов	0 - 64	65- 74	75-84	85-100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено		

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формами промежуточной аттестации являются экзамен (1 семестр) и зачет (2 семестр), в процессе которых определяются сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций является решение обучающимся поставленных перед ним четырех задач или 10 тестовых заданий.

Например:

1 семестр

1. Найти пределы.
2. Найти производные.
3. Исследовать функцию и построить ее график.
4. Исследовать на экстремум функцию двух переменных.

2 семестр

1. Выполнить действия с комплексными числами.
2. Перевести комплексные числа из одной формы в другую.
3. Решить уравнения с комплексными корнями.
4. Найти площадь криволинейной трапеции.

Критерии оценивания:

- 85... 100 баллов - при правильном решении четырех задач;
- 75...84 баллов - правильном и полном решении трех задач;
- 50...74 баллов - при правильном и полном решении двух задач;
- 25...49 баллов - при правильном и полном решении одной из задач;
- 0...24 баллов - при отсутствии ответов или правильных ответов.

Шкала оценивания тестирования:

Количество баллов	0 -64	65 - 74	75-84	85-100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено		

Темы для подготовки к экзамену в 1 семестре:

1. Введение в математический анализ функции одной переменной.
2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.
3. Функции нескольких переменных.

Интегральное исчисление функции одной переменной.

Темы для подготовки к зачету во 2 семестре:

1. Интегральное исчисление функции одной переменной.
2. Комплексные числа.



1590289510

3. Дифференциальные уравнения.

Примерный перечень тестовых заданий:

1 семестр

Тестовое задание 1 (написать правильный вариант ответа)

Число всех асимптот графика функции $y = \frac{x^2}{x^2 - 1}$ равно

Тестовое задание 2 (выбрать один правильный вариант ответа)

Найти значение предела

Найти первую производную функции $y = x + \frac{1}{x}$

A) $1 - \frac{1}{x}$

B) $1 + \ln x$

C) $1 - \frac{1}{x^2}$

2 семестр

Тестовое задание 1 (выбрать один правильный вариант ответа)

Частное решение дифференциального уравнения $\frac{dx}{x} - \frac{dy}{y} = 0$ при условии $y(1) = 1$, имеет вид

A. $y = x$

B. $y^2 = x$

C. $y = x^2$

Тестовое задание 2 (установите соответствие)

Соответствие между дифференциальным уравнением и его общим решением

Уравнение	Общее решение
$y'' - 4y' + 4y = 0$	$y = e^{2x}(C_1x + C_2)$
$y'' - 3y' + 2y = 0$	$y = C_1e^{2x} + C_2e^x$
$y'' + 4y' + 13y = 0$	$y = e^{-2x}(C_1 \cos 3x + C_2 \sin 3x)$
$y'' - 6y' + 13y = 0$	$y = e^{3x}(C_1 \cos 2x + C_2 \sin 2x)$

Тесты включают в себя вопросы по всем разделам дисциплины. Каждый правильно данный ответ на вопрос оценивается в 10 баллов. Максимальное количество баллов - 100.

Шкала оценивания тестирования:

Количество баллов	0 - 64	65 - 74	75-84	85-100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено		

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений,



1590289510

навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Текущий и промежуточный контроль осуществляется согласно Положения КузГТУ "О текущем и промежуточном контроле". При проведении текущего контроля в конце раздела дисциплины, обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество, номер группы и текущая дата. Далее преподаватель задает два вопроса и две задачи, которые могут быть, как записаны на листке бумаги, так и нет. В течение 20 минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы и решить задачи, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся не позднее трех учебных дней после даты проведения опроса. Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов.

При проведении промежуточной аттестации обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество, номер группы и текущая дата. В течение 30 минут обучающиеся должны решить задачи, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Высшая математика в упражнениях и задачах [с решениями]: в 2 ч. Ч. 1 / П. Е. Данко [и др.]. – 7-е изд., испр.. – Москва : ОНИКС, 2008. – 368 с. – ISBN 5488016828. – Текст : непосредственный.
2. Балдин, К. В. Математика / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев. – Москва : Юнити, 2015. – 543 с. – ISBN 5238009801. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=114423 (дата обращения: 04.10.2020). – Текст : электронный.
3. Филиппов, С. И. Математика / С. И. Филиппов ; Институт экономики, управления и права (г. Казань). – Казань : Познание, 2014. – 188 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=364164 (дата обращения: 04.10.2020). – Текст : электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. Данко, П. Е. Высшая математика в упражнениях и задачах : в 2 ч Ч. 2 : учебное пособие для вузов / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова. – 6-е изд.. – Москва : ОНИКС, 2006. – 416 с. – ISBN 5488007156. – Текст : непосредственный.
2. Кузнецов, Б. Т. Математика / Б. Т. Кузнецов. – Москва : Юнити, 2015. – 719 с. – ISBN 523800754X. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=114717 (дата обращения: 04.10.2020). – Текст : электронный.
3. Каган, Е. С. Математика / Е. С. Каган ; Министерство образования и науки РФ. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015. – 144 с. – ISBN 9785835318490. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=481548 (дата обращения: 07.09.2020). – Текст : электронный.

6.3 Методическая литература

1. Математика: интегральное исчисление : методические материалы для обучающихся направлений бакалавриата и всех специальностей всех форм обучения / ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. математики ; сост.: Е. А. Николаева, Е. В. Прейс, Е. В. Гугова. – Кемерово : КузГТУ, 2018. – 88 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9152> (дата обращения: 08.10.2020). – Текст : электронный.
2. Математика. Математическая статистика : методические материалы для обучающихся направлений бакалавриата и всех специальностей всех форм обучения / ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. математики ; сост. И. А. Ермакова. – Кемерово : КузГТУ, 2018. – 27 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9156> (дата обращения: 08.10.2020). – Текст : электронный.



1590289510

3. Математика. Теория вероятностей : методические материалы для обучающихся всех направлений бакалавриата и всех специальностей всех форм обучения / ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. математики ; сост. А. В. Чередниченко. – Кемерово : КузГТУ, 2018. – 58 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9157> (дата обращения: 08.10.2020). – Текст : электронный.

4. Математика: дифференциальные уравнения : методические материалы для обучающихся направлений бакалавриата и всех специальностей всех форм обучения / ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. математики ; сост.: В. М. Волков, Е. А. Волкова. – Кемерово : КузГТУ, 2018. – 17 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9153> (дата обращения: 08.10.2020). – Текст : электронный.

5. Математика. Дифференциальное исчисление : методические материалы для обучающихся направлений бакалавриата и всех специальностей всех форм обучения / ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. математики ; сост. В. А. Гоголин. – Кемерово : КузГТУ, 2018. – 15 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9154> (дата обращения: 08.10.2020). – Текст : электронный.

6. Математика. Векторная алгебра : методические материалы для обучающихся направлений бакалавриата и всех специальностей всех форм обучения / ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева" ; сост. Е. Н. Грибанов. – Кемерово : КузГТУ, 2018. – 12 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9155> (дата обращения: 08.10.2020). – Текст : электронный.

7. Математика. Ряды : методические материалы для обучающихся направлений бакалавриата и всех специальностей всех форм обучения / ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. математики ; сост.: Г. А. Казунина [и др.]. – Кемерово : КузГТУ, 2018. – 20 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9161> (дата обращения: 08.10.2020). – Текст : электронный.

8. Математика: функции нескольких переменных : методические материалы для обучающихся технических и экономических направлений, изучающих дисциплины "Математика", "Высшая математика", "Математика (общий курс)", "Математический анализ" всех форм обучения / ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. математики ; сост.: А. В. Дягилева, И. С. Кузнецов. – Кемерово : КузГТУ, 2018. – 25 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9228> (дата обращения: 08.10.2020). – Текст : электронный.

9. Математика: линейная алгебра : методические материалы для студентов технических и экономических направлений, изучающих дисциплины "Математика", "Высшая математика", "Математика (общий курс)" всех форм обучения / ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. математики ; сост.: Е. В. Прейс, Е. А. Волкова. – Кемерово : КузГТУ, 2018. – 40 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9227> (дата обращения: 08.10.2020). – Текст : электронный.

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>

3. Электронная библиотека КузГТУ
https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229

4. Электронная библиотечная система Новосибирского государственного технического университета https://library.kuzstu.ru/method/ngtu_metho.html

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?

6.5 Периодические издания

1. Известия Российской академии наук. Серия математическая : журнал (печатный)

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т. Ф. Горбачева.

Режим доступа: www.kuzstu.ru

2. Электронные библиотечные системы:

- Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: www.biblioclub.ru

- Лань. Режим доступа: <http://lanbook.com>

- Консультант студента. Режим доступа: <http://studentlibrary.ru>

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Математика"

Основной учебной работой обучающегося является самостоятельная работа в течение всего срока



1590289510

обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с знаниями, умениями, навыками и (или) опыта деятельности, приобретаемыми в процессе изучения дисциплины (модуля). Далее необходимо проработать конспекты лекций и, в случае необходимости, рассмотреть отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине обучающийся может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. При подготовке к практическим занятиям студент изучает теоретический материал в соответствии с лекциями и методическими указаниями к практическим занятиям. Перед промежуточной аттестацией обучающийся должен сопоставить приобретенные знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности с заявленными и, в случае необходимости, еще раз изучить литературные источники и (или) обратиться к преподавателю за консультациями.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Математика", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. Opera
5. Yandex
6. Open Office

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Математика"

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- научно-техническая библиотека с выходом в сеть «Интернет»;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет»;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет»;
- система электронного обучения Moodle.

11 Иные сведения и (или) материалы

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная с использованием современных технических средств.



1590289510



1590289510

Список изменений литературы на 01.09.2020

Основная литература

1. Высшая математика в упражнениях и задачах [с решениями]: в 2 ч. Ч. 1 / П. Е. Данко [и др.]. – 7-е изд., испр.. – Москва : ОНИКС, 2008. – 368 с. – ISBN 5488016828. – Текст : непосредственный.
2. Балдин, К. В. Математика / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев. – Москва : Юнити, 2015. – 543 с. – ISBN 5238009801. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=114423 (дата обращения: 04.10.2020). – Текст : электронный.
3. Филиппов, С. И. Математика / С. И. Филиппов ; Институт экономики, управления и права (г. Казань). – Казань : Познание, 2014. – 188 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=364164 (дата обращения: 04.10.2020). – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Данко, П. Е. Высшая математика в упражнениях и задачах : в 2 ч Ч. 2 : учебное пособие для вузов / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова. – 6-е изд.. – Москва : ОНИКС, 2006. – 416 с. – ISBN 5488007156. – Текст : непосредственный.
2. Кузнецов, Б. Т. Математика / Б. Т. Кузнецов. – Москва : Юнити, 2015. – 719 с. – ISBN 523800754X. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=114717 (дата обращения: 04.10.2020). – Текст : электронный.
3. Каган, Е. С. Математика / Е. С. Каган ; Министерство образования и науки РФ. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015. – 144 с. – ISBN 9785835318490. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=481548 (дата обращения: 07.09.2020). – Текст : электронный.



1590289510