

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф.ГОРБАЧЕВА»  
Филиал КузГТУ в г. Белово



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала  
КузГТУ в г. Белово  
И.К. Костинец

**Рабочая программа дисциплины**

**Математика**

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

Присваиваемая квалификация  
«Бакалавр»

Форма обучения  
очная, очно-заочная

год набора 2020

Белово 2023

Рабочую программу составил: к. ф-м н., доцент Макарчук Р.С.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Экономики и информационных технологий»

Протокол № 10 от «13» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой: Верчагина И.Ю.

Согласовано учебно-методической комиссией по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Протокол № 7 от «16» мая 2023 г.

Председатель комиссии: Аксененко В.В.

**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**

**Индикатор(ы) достижения:**

Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.

**Результаты обучения по дисциплине:**

Знать: основные понятия и теоремы математики;

Уметь: работать со справочной литературой; применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач;

Владеть: основными техниками математических расчетов.

**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.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины – получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

**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
<b>Курс 1/Семестр 1</b>			
Всего часов	180		180
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
<i>Лекции</i>	32		8
<i>Лабораторные занятия</i>			
<i>Практические занятия</i>	32		14
Внеаудиторная работа			
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>			
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>			
<b>Самостоятельная работа</b>	80		122
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	экзамен		экзамен
<b>Курс 1/Семестр 2</b>			
Всего часов	144		144
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
<i>Лекции</i>	32		8
<i>Лабораторные занятия</i>			
<i>Практические занятия</i>	32		14
Внеаудиторная работа			
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>			
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>			
<b>Самостоятельная работа</b>	80		122

Форма промежуточной аттестации	зачет		зачет
--------------------------------	-------	--	-------

#### 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
<b>1 семестр</b>			
<b>1. Введение в математический анализ функции одной переменной.</b> Понятие функции. Понятие предела (бесконечно малые и бесконечно большие функции). Непрерывность функции. Точки разрыва.	12		3
<b>2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.</b> 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
<b>3. Функции нескольких переменных.</b> Понятие функции двух переменных, область определения. Частные производные первого порядка. Частные производные высших порядков. Полный дифференциал функции.	8		2
<b>ИТОГО</b>	<b>32</b>		<b>8</b>
<b>2 семестр</b>			
<b>4. Интегральное исчисление функции одной переменной.</b> Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. Определенный интеграл: определение, свойства. Несобственные интегралы. Приложение определенного и несобственного интегралов.	12		3
<b>5. Комплексные числа.</b> Комплексные числа. Действия над комплексными числами.	8		2
<b>6. Дифференциальные уравнения.</b> Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Дифференциальные уравнения второго и высших порядков.	12		3
<b>ИТОГО</b>	<b>32</b>		<b>8</b>
<b>ВСЕГО</b>	<b>64</b>		<b>16</b>

##### 4.2. Практические (семинарские) занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>1 семестр</b>			
<b>1. Введение в математический анализ функции одной переменной.</b> Понятие функции. Понятие предела (бесконечно малые и бесконечно большие функции). Непрерывность функции. Точки разрыва.	12		5
<b>2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.</b> 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		5
<b>3. Функции нескольких переменных.</b> Понятие функции двух переменных, область определения. Частные производные первого порядка. Частные производные высших порядков. Полный дифференциал функции.	8		4
<b>ИТОГО</b>	<b>32</b>		<b>14</b>
<b>2 семестр</b>			
<b>4. Интегральное исчисление функции одной переменной.</b> Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. Определенный интеграл: определение, свойства. Несобственные интегралы. Приложение определенного и несобственного интегралов.	12		5
<b>5. Комплексные числа.</b> Комплексные числа. Действия над комплексными числами.	8		4
<b>6. Дифференциальные уравнения.</b> Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Дифференциальные уравнения второго и высших порядков.	12		5

ИТОГО	32		14
ВСЕГО	64		28

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

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>1 семестр</b>			
<b>Введение в математический анализ функции одной переменной.</b> Решение задач в соответствии с изучаемым разделом.	25		40
<b>Дифференциальное исчисление функции одной переменной.</b> Решение задач в соответствии с изучаемым разделом.	30		40
<b>Функции нескольких переменных.</b> Решение задач в соответствии с изучаемым разделом.	25		42
<b>ИТОГО</b>	<b>80</b>		<b>122</b>
<b>2 семестр</b>			
<b>Интегральное исчисление функции одной переменной.</b> Решение задач в соответствии с изучаемым разделом.	25		40
<b>Комплексные числа.</b> Решение задач в соответствии с изучаемым разделом.	25		40
<b>Дифференциальные уравнения.</b> Решение задач в соответствии с изучаемым разделом.	30		42
<b>ИТОГО</b>	<b>80</b>		<b>122</b>
<b>ВСЕГО</b>	<b>160</b>		<b>244</b>

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

##### 5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине(модуля)	Уровень
Решение задач	УК-1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Знать: основные понятия и теоремы математики; Уметь: работать со справочной литературой; применять полученные знания в области математики для решения поставленных задач; Владеть: основными техниками математических расчетов.	Высокий или средний
<p><b>Высокий уровень достижения компетенции</b> - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.</p> <p><b>Средний уровень достижения компетенции</b> - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.</p> <p><b>Низкий уровень достижения компетенции</b> - компетенция не сформирована, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.</p>				

##### 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут проводиться как при непосредственном взаимодействии педагогического работника с обучающимися, так и с использованием ресурсов ЭИОС филиала КузГТУ, в том числе синхронного и (или) асинхронного взаимодействия посредством сети «Интернет».

##### 5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по разделам дисциплины «Математика» будет заключаться в решении двух задач. **Например:**

###### 1 семестр

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

## 2 семестр

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 решении двух задач;
- 75...84 баллов – при правильном и полном решении одной задачи и частичном решении второй задачи;
- 50...74 баллов – при правильном и полном решении одной задачи;
- 25...49 баллов – при частичном решении одной из задач;
- 0...24 баллов – при отсутствии хотя бы частично правильного решения одной из задач.

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 – при 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.

#### Темы для подготовки к зачету во 2 семестре:

1. Интегральное исчисление функции одной переменной.
2. Комплексные числа.
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, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

При проведении текущего контроля успеваемости в форме опроса по распоряжению педагогического работника обучающиеся убирают все личные вещи, электронные средства связи, печатные и (или) рукописные источники информации, достают чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество (при наличии), номер учебной группы и дата проведения текущего контроля успеваемости. Педагогический работник задает вопросы, которые могут быть записаны на подготовленный для ответа лист бумаги. В течение установленного педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы.

По истечении установленного времени лист бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При проведении текущего контроля успеваемости в форме тестирования по распоряжению педагогического работника обучающиеся убирают все личные вещи, электронные средства связи, печатные и (или) рукописные источники информации, получают тестовые задания в печатной форме, где указывают Фамилия, Имя, Отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости. В течение установленного педагогическим работником времени обучающиеся письменно проходят тестирование. По истечении установленного времени тестовые задания с ответами обучающиеся передают педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

Компьютерное тестирование проводится с использованием ЭИОС филиала КузГТУ. При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена/зачета, проводимого устно или письменно, по распоряжению педагогического работника обучающиеся убирают все личные вещи, электронные средства связи, печатные и (или) рукописные источники информации, достают чистый лист бумаги любого размера и ручку, выбирают случайным образом экзаменационный билет. На листе бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество (при наличии), номер учебной группы, дата проведения промежуточной аттестации и номер экзаменационного билета. В течение установленного педагогическим работником времени, но не менее 30 минут, обучающиеся письменно формулируют ответы на вопросы экзаменационного билета, после чего сдают лист с ответами педагогическому работнику. Педагогический работник при оценке ответов на экзаменационные вопросы имеет право задать обучающимся вопросы, необходимые для пояснения предоставленных ответов, а также дополнительные вопросы по содержанию дисциплины.

При проведении промежуточной аттестации в форме тестирования по распоряжению педагогического работника обучающиеся убирают все личные вещи, электронные средства связи, печатные и (или) рукописные источники информации, получают тестовые задания в печатной форме, где указывают Фамилия, Имя, Отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения промежуточной аттестации. В течение установленного педагогическим

работником времени обучающиеся письменно проходят тестирование. По истечении установленного времени тестовые задания с ответами обучающиеся передают педагогическому работнику для последующего оценивания результатов.

Компьютерное тестирование проводится с использованием ЭИОС филиала КузГТУ.

Результаты текущего контроля успеваемости доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости, и могут быть учтены педагогическим работником при промежуточной аттестации. Результаты промежуточной аттестации доводятся до сведения обучающихся в день проведения промежуточной аттестации.

При подготовке ответов на вопросы при проведении текущего контроля успеваемости и при прохождении промежуточной аттестации обучающимся запрещается использование любых электронных средств связи, печатных и (или) рукописных источников информации. В случае обнаружения педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанных источников информации – оценка результатов текущего контроля успеваемости и (или) промежуточной аттестации соответствует 0 баллов.

При прохождении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, допускается присутствие в помещении лиц, оказывающим таким обучающимся соответствующую помощь, а для подготовки ими ответов отводится дополнительное время с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## **6 Учебно-методическое обеспечение**

### **6.1 Основная литература**

1. Шипачев, В. С. Высшая математика : учебное пособие для вузов / В. С. Шипачев. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 447 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12319-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510530>.

2. Владимирский, Б. М. Математика. Общий курс : учебник / Б. М. Владимирский, А. Б. Горстко, Я. М. Ерусалимский. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 960 с. — ISBN 978-5-8114-0445-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210206>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Данко П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах: учебное пособие для вузов. В 2-х частях. Часть 1. / П.Е. Данко и др. - 6-е изд. - М.: ООО «Издат. «ОНИКС»»; ООО Издат. Мир «Образование», 2007. - 304 с. - Текст: непосредственный.

2. Данко П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах: учебное пособие для вузов. В 2-х частях. Часть 1. / П.Е. Данко и др. - 6-е изд. - М.: ООО «Издат. «ОНИКС»»; ООО Издат. Мир «Образование», 2007. - 416 с. - Текст: непосредственный.

3. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для вузов / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 401 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07001-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510750>.

4. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями : учебное пособие для вузов / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 755 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16210-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530619>.

5. Введение в высшую математику : учебник и практикум для вузов / М. Б. Хрипунова [и др.]; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 478 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15087-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511397>.

6. Гоголин, В. А. Сборник заданий по математике [Текст] : учебное пособие для студентов технических и экономических направлений, изучающих дисциплины "Математика", "Высшая математика", "Математика (общий курс)", "Математический анализ", "Теория вероятностей и математическая статистика" / В. А. Гоголин, И. А. Ермакова ; В. А. Гоголин, И. А. Ермакова ; ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. математики. — Кемерово : КузГТУ, 2018. — 127 с. — ISBN 9785906969934. — URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91700&type=utchposob:common>.

7. Гоголин, В. А. Математический анализ [Текст] : учебное пособие для студентов технических и экономических направлений, изучающих дисциплины «Математика» и «Математический анализ» / В. А. Гоголин, И. А. Ермакова ; В. А. Гоголин, И. А. Ермакова ; ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. математики. — Кемерово : Издательство КузГТУ, 2016. — 114 с. — ISBN 9785906888198. — URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91479&type=utchposob:common>.

### **6.3 Методическая литература**

1. Математика. Математическая статистика [Электронный ресурс]: методические материалы для обучающихся направлений бакалавриата и всех специальностей всех форм обучения / И. А. Ермакова; ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. математики. — Кемерово: КузГТУ, 2018. — 27 с. — Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9156>.

2. Математика. Теория вероятностей [Электронный ресурс]: методические материалы для обучающихся всех направлений бакалавриата и всех специальностей всех форм обучения / А. В. Чередниченко; ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. математики. — Кемерово: КузГТУ, 2018. — 58 с. — Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9157>.

3. Математика. Векторная алгебра [Электронный ресурс]: методические материалы для обучающихся направлений бакалавриата и всех специальностей всех форм обучения / Е. Н. Грибанов; ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева"— Кемерово, 2018. - 12с. - Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9155>



4. Математика: интегральное исчисление [Электронный ресурс]: методические материалы для обучающихся направлений бакалавриата и всех специальностей всех форм обучения / Е. А. Николаева, Е. В. Прейс, Е. В. Гутова ; ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. математики. – Кемерово, 2018. - 88с. - Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9152>

5. Математика: дифференциальные уравнения [Электронный ресурс]: методические материалы для обучающихся направлений бакалавриата и всех специальностей всех форм обучения / В. М. Волков, Е. А. Волкова ; ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. математики. – Кемерово, 2018. - 17с. - Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9153>

6. Математика. Дифференциальное исчисление [Электронный ресурс]: методические материалы для обучающихся направлений бакалавриата и всех специальностей всех форм обучения / В. А. Гоголин; ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. математики. – Кемерово: КузГТУ, 2018. – 15 с. – Режим доступа: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9154>.

7. Математика. Ряды [Электронный ресурс]: методические материалы для обучающихся направлений бакалавриата и всех специальностей всех форм обучения / Г. А. Казунина [и др.] ; ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. математики. – 2018. - 20с. - Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9161>

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

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

10. Математика: Теория функций комплексного переменного [Электронный ресурс]: методические материалы для студентов технических и экономических направлений подготовки, изучающих дисциплины "Математика", "Высшая математика", "Математика (общий курс)", всех форм обучения / А. В. Дягилева ; ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева", Каф. математики. – Кемерово, 2018. - 53с. - Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9417>

#### **6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Электронная библиотека КузГТУ <https://elib.kuzstu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>

#### **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: <https://kuzstu.ru/>.
2. Официальный сайт филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://belovokyzgty.ru/>.
3. Электронная информационно-образовательная среда филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://eos.belovokyzgty.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>
5. Национальная электронная библиотека. Режим доступа: <http://нэб.рф/>

#### **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Математика"**

Основной учебной работой обучающегося является самостоятельная работа в течение всего срока 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. 7-zip
6. Microsoft Windows
7. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
8. Спутник

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

Для осуществления образовательного процесса предусмотрена следующая материально-техническая база:

1. Учебная аудитория № 306 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная следующим оборудованием и техническими средствами обучения:

- посадочные места – 108;
- рабочее место преподавателя;
- переносная кафедра;
- ученическая доска;
- проекционный экран;
- переносной ноутбук Lenovo B590 15.6 дюймовый экран, 2.2 ГГц тактовая частота , 4 Гб ОЗУ, 512 Мб видеопамять;
- проектор Benq MS 612st, максимальное разрешение 1024x768;
- общая локальная компьютерная сеть Интернет;
- программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows 7, пакеты программных продуктов Office 2007 и 2010, средство антивирусной защиты ESET Endpoint Antivirus;
- комплекты таблиц и схем, методические и справочные материалы.

2. Специальное помещение № 219 (научно-техническая библиотека), компьютерный класс №207, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала для самостоятельной работы обучающихся.

## **11 Иные сведения и (или) материалы**

Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных, так и современных интерактивных технологий. При контактной работе педагогического работника с обучающимися применяются следующие элементы интерактивных технологий:

- совместный разбор проблемных ситуаций;
- совместное выявление причинно-следственных связей вещей и событий, про-исходящих в повседневной жизни, и их сопоставление с учебным материалом.

