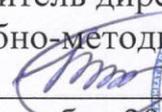


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Оренбургский государственный университет»  
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра математики, информатики и физики

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебно-методической  
работе  Н.И. Тришкина  
«25» сентября 2019 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

«Б.1.Б.10 Математика»

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

(код и наименование направления подготовки)

Материаловедение и технологии материалов в машиностроении

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Год начала реализации программы (набора)

2020

г. Орск 2019

**Рабочая программа дисциплины «Б.1.Б.10 Математика» /сост. А.С. Попов  
- Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2019. –  
16 с.**

Рабочая программа предназначена студентам очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов профиль: «Материаловедение и технологии материалов в машиностроении»

© Попов А.С., 2019  
© Орский гуманитарно-  
технологический институт  
(филиал) ОГУ, 2019

## Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине .....	4
4 Структура и содержание дисциплины .....	5
4.1 Структура дисциплины .....	5
4.2 Содержание разделов дисциплины .....	7
4.3 Практические занятия (семинары) .....	7
4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины.....	11
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	13
5.1 Основная литература .....	13
5.2 Дополнительная литература .....	13
5.3 Периодические издания.....	14
5.4 Интернет-ресурсы .....	14
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий .....	15
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	15
Лист согласования рабочей программы дисциплины .....	16
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины.....	

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель (цели)** освоения дисциплины:

**Целью** освоения дисциплины «Математика» является формирование у бакалавров естественнонаучной культуры, ориентированной на знания в области естественных наук на основе целостного научного представления о математике; развитие умения применять полученные знания в профессиональной деятельности.

**Задачи:**

- обучение фундаментальным систематизированным знаниям;
- формирование научного способа мышления;
- формирование практических навыков в области математики, необходимых в профессиональной деятельности;
- развитие логического мышления.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.13 Информатика*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные методы математики для решения задач профессиональной деятельности;</li><li>– математические методы защиты информации.</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;</li><li>– производить поиск необходимой информации.</li></ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– математическими методами решения задач профессиональной деятельности;</li><li>– навыками работы на ПК.</li></ul>	ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– возможности использования информационных технологий в математических расчетах профессиональной деятельности;</li><li>– программные средства решения математических задач профессиональной деятельности.</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– использовать информационные технологии при проведении научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов.</li></ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– навыками работы на ПК, математических и статистических расчетов.</li></ul>	ПК-1 способностью использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.9 Экономическая теория, Б.1.Б.11 Физика, Б.1.Б.13*

Информатика, Б.1.Б.14 Материаловедение, Б.1.Б.15 Физическая химия, Б.1.Б.16.1 Начертательная геометрия, Б.1.Б.16.2 Инженерная графика, Б.1.Б.19 Метрология, стандартизация и сертификация, Б.1.Б.21 Детали машин, Б.1.Б.22 Электротехника и электроника, Б.1.Б.23 Технология сварочного производства в машиностроении, Б.1.В.ОД.3 Методы исследования материалов и процессов, Б.1.В.ОД.4 Физика металлов, Б.1.В.ОД.5 Теория строения материалов, Б.1.В.ОД.6 Механические и физические свойства материалов, Б.1.В.ОД.7 Перспективные материалы, Б.1.В.ОД.8 Теория и технология термической и химико-термической обработки, Б.1.В.ОД.9 Методы структурного анализа материалов и контроля качества деталей, Б.1.В.ОД.11 Контроль качества готовых изделий, Б.1.В.ДВ.4.1 Современная картина мира, Б.1.В.ДВ.5.1 Моделирование и оптимизация свойств материалов и технологических процессов, Б.1.В.ДВ.5.2 Основы научных исследований, Б.1.В.ДВ.6.1 Металлография, Б.1.В.ДВ.6.2 Методы и средства измерения, Б.1.В.ДВ.8.2 Перенос энергии и массы, основы теплотехники и аэрогидродинамики, ФТД.1 «Гидравлика».

### 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды самооценки, уровни притязаний, их влияния на результат образовательной, профессиональной деятельности;</li> <li>– этапы профессионального становления личности;</li> <li>– этапы, механизмы и трудности социальной адаптации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно оценивать роль новых знаний, навыков и компетенций в профессиональной деятельности;</li> <li>– самостоятельно оценивать необходимость и возможность социальной, профессиональной адаптации, мобильности в современном обществе;</li> <li>– планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов анализа, оценивать и прогнозировать последствия своей социальной и профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками познавательной и учебной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>– навыками поиска методов решения практических задач, применению различных методов познания;</li> <li>– формами и методами самообучения и самоконтроля.</li> </ul>	<p>ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию</p>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные законы естественнонаучных дисциплин;</li> <li>– специфику теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методы математического анализа и моделирования в ходе теоретического и экспериментального исследования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>ОПК-2 способностью использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях</p>

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц (432 академических часов).

а) Очная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, академических часов			
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>432</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>58,25</b>	<b>59,25</b>	<b>59,25</b>	<b>176,75</b>
Лекции (Л)	28	28	28	84
Практические занятия (ПЗ)	30	30	30	90
Консультации	-	1	1	2
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,25	0,75
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>85,75</b>	<b>84,75</b>	<b>84,75</b>	<b>255,25</b>
- самостоятельное изучение разделов:	35	9	8	52
- проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;	14	14	14	42
- подготовка к практическим занятиям;	6,75	6,75	6,75	20,25
- подготовка к рубежному контролю	30	-	-	30
- подготовка к экзамену	-	55	56	111
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>диф. зач.</b>	<b>экзамен</b>	<b>экзамен</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. Работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	<i>Элементы линейной алгебры и геометрии</i>	144	28	30		86
	<b>Итого:</b>	<b>144</b>	<b>28</b>	<b>30</b>		<b>86</b>

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. Работа
			Л	ПЗ	ЛР	
2	<i>Элементы математического анализа</i>	144	28	30		86
	<b>Итого:</b>	<b>144</b>	<b>28</b>	<b>30</b>		<b>86</b>

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. Работа
			Л	ПЗ	ЛР	

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. Работа
			Л	ПЗ	ЛР	
3	<i>Теория вероятностей</i>	144	28	30		86
	<b>Итого:</b>	<b>144</b>	<b>28</b>	<b>30</b>		<b>86</b>
	<b>Всего:</b>	<b>432</b>	<b>84</b>	<b>90</b>		<b>258</b>

б) Заочная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, академических часов			
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>180</b>	<b>108</b>	<b>144</b>	<b>432</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>18,5</b>	<b>11,5</b>	<b>17,25</b>	<b>47,25</b>
Лекции (Л)	8	4	8	20
Практические занятия (ПЗ)	10	6	8	24
Консультации	-	1	1	2
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,25	0,75
Защита контрольной работы	0,25	0,25	-	0,5
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>161,5</b>	<b>96,5</b>	<b>126,75</b>	<b>384,75</b>
- выполнение контрольной работы (К);	20	20		40
- самостоятельное изучение разделов;	105	41	61	207
- проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;	16,5	8,5	16,75	41,75
- подготовка к практическим занятиям;	10	6	8	24
- подготовка к рубежному контролю	10	10	10	30
<b>Подготовка к экзамену</b>	-	11	31	42
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>диф. зач.</b>	<b>экзамен</b>	<b>экзамен</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	<i>Элементы линейной алгебры и геометрии</i>	180	8	10		162
	<b>Итого:</b>	<b>180</b>	<b>8</b>	<b>10</b>		<b>162</b>

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
2	<i>Элементы математического анализа</i>	108	4	6		98
	<b>Итого:</b>	<b>108</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		<b>98</b>

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
3	<i>Теория вероятностей</i>	144	8	8	128	
	<b>Итого:</b>	<b>144</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>128</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>432</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>388</b>	

#### 4.2 Содержание разделов дисциплины

##### Раздел №1 Элементы линейной алгебры и геометрии

Матрицы и определители. Системы линейных уравнений. Аналитическая геометрия на плоскости. Аналитическая геометрия в пространстве.

##### Раздел №2 Элементы математического анализа

Теория пределов. Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной. Дифференциальное и интегральное исчисление функции многих переменных. Ряды. Дифференциальные уравнения.

##### Раздел №3 Теория вероятностей.

Случайные события. Случайные величины. Выборка и ее характеристики. Теоремы умножения. Формула полной вероятности. Формула Бернулли. Предельные теоремы Лапласа. Дискретная случайная величина и ее характеристики. Статистические оценки параметров распределения. Статистическая проверка гипотез.

#### 4.3 Практические занятия (семинары)

а) Очная форма обучения

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Определители и их свойства.	2
2	1	Действия над определителями.	2
3	1	Матрицы. Свойства матриц.	2
4	1	Операции над матрицами.	2
5	1	Системы линейных уравнений.	2
6	1	Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	2
7	1	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2
8	1	Решение систем линейных уравнений матричным методом.	2
9	1	Исследование систем линейных уравнений.	2
10	1	Понятие вектора.	2
11	1	Операции с векторами.	2
12	1	Геометрия плоскости.	2
13	1	Линии второго порядка	2
14	1	Плоскости и прямые в пространстве.	2
15	1	Поверхности второго порядка.	2
		<b>Итого в 1 семестре:</b>	<b>30</b>
16	2	Понятие функции и её свойства. Графики элементарных функций. Числовая последовательность. Предел числовой последовательности. Предел функции в точке. Способы вычисления	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		пределов. Предел функции на бесконечности. Замечательные пределы.	
17	2	Непрерывность функции в точке. Классификация точек разрыва. Комплексные числа.	2
18	2	Производная. Правила дифференцирования. Геометрический смысл производной. Общее исследование функции и построение графиков.	2
19	2	Простейшие приемы интегрирования. Основные методы интегрирования: интегрирование по частям, замена переменной.	2
20	2	Интегрирование простейших дробей. Интегрирование дробно-рациональных выражений. Интегрирование тригонометрических функций.	2
21	2	Формула Ньютона-Лейбница. Способы точного вычисления определенного интеграла.	2
22	2	Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от неограниченных функций.	2
23	2	Вычисление площадей и объемов тел вращения. Вычисление длин дуг.	2
24	2	Частные производные. Дифференциал. Производная сложной функции. Частные производные и дифференциалы высших порядков.	2
25	2	Понятие числового ряда. Исследование сходимости по определению. Признак Коши. Признак сравнения для положительных рядов. Признаки Даламбера и Коши. Интегральный признак Коши-Маклорена.	2
26	2	Абсолютная сходимость. Признак Лейбница. Степенные ряды. Область сходимости. Разложение функций в степенной ряд. Суммирование рядов с помощью интегрирования и дифференцирования.	2
27	2	Применение рядов к приближенным вычислениям. Ряды Фурье.	2
28	2	Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Однородные уравнения первого порядка и приводящиеся к ним.	2
29	2	Линейные уравнения и методы их решений: метод вариации произвольной постоянной и метод Бернулли. Уравнения Бернулли.	2
30	2	Уравнения в полных дифференциалах. Интегрирующий множитель. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2
		<b>Итого во 2 семестре:</b>	<b>30</b>
31	3	Элементы комбинаторики	2
32	3	Классическое определение вероятности. Геометрическое определение вероятности	2
33	3	Условная вероятность. Теорема о полной вероятности. Теорема умножения для независимых событий.	2
34	3	Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Асимптотическая формула Пуассона.	2
35	3	Распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия.	2
36	3	Непрерывная случайная величина. Нормальное и равномерное распределение. Экспоненциальное распределение.	2
37	3	Вычисление числовых характеристик непрерывной случайной величины: мода, медиана, математическое ожидание, квантили.	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
38	3	Неравенство и теорема Чебышева. Центральная предельная теорема Ляпунова.	2
39	3	Вариационный ряд и его числовые характеристики. Методы первичной статистической обработки экспериментальных данных	2
40	3	Точечные оценки нормальной случайной величины.	2
41	3	Интервальные оценки генеральной средней. Интервальные оценки генеральной дисперсии.	2
42	3	Проверка статистических гипотез о значении параметров распределения генеральной случайной величины.	2
43	3	Проверка гипотез о законах распределения генеральной случайной величины. Критерий Пирсона.	2
44	3	Метод наименьших квадратов. Уравнение прямой регрессии.	2
45	3	Проверка значимости коэффициента корреляции.	2
		<b>Итого в 3 семестре:</b>	<b>30</b>
		<b>Итого:</b>	<b>90</b>

б) Заочная форма обучения

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Определители и их свойства. Действия над определителями. Матрицы. Свойства матриц. Операции над матрицами.	2
2	1	Системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2
3	1	Понятие вектора. Операции с векторами.	2
4	1	Геометрия плоскости. Линии второго порядка	2
5	1	Плоскости и прямые в пространстве.	2
		<b>Итого в 1 семестре:</b>	<b>10</b>
6	2	Понятие функции и её свойства. Графики элементарных функций. Числовая последовательность. Предел числовой последовательности. Предел функции в точке. Способы вычисления пределов. Предел функции на бесконечности. Замечательные пределы. Непрерывность функции в точке. Классификация точек разрыва. Производная. Правила дифференцирования. Геометрический смысл производной. Общее исследование функции и построение графиков.	2
7	2	Простейшие приемы интегрирования. Основные методы интегрирования: интегрирование по частям, замена переменной. Понятие числового ряда. Исследование сходимости по определению. Признак Коши. Признак сравнения для положительных рядов. Признаки Даламбера и Коши. Интегральный признак Коши-Маклорена.	2
8	2	Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Степенные ряды. Область сходимости. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Однородные уравнения первого порядка и приводящиеся к ним.	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		<b>Итого во 2 семестре:</b>	<b>6</b>
9	3	Элементы комбинаторики. Классическое определение вероятности. Операции над событиями. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Условная вероятность. Теорема о полной вероятности.	2
10	3	Дискретные и непрерывные случайные величины: функциональные и числовые характеристики	2
11	3	Вариационный ряд и его числовые характеристики. Методы первичной статистической обработки экспериментальных данных	2
12	3	Точечные оценки нормальной случайной величины. Интервальные оценки генеральной средней. Интервальные оценки генеральной дисперсии. Проверка статистических гипотез о значении параметров распределения генеральной случайной величины.	2
		<b>Итого в 3 семестре:</b>	<b>8</b>
		<b>Итого:</b>	<b>24</b>

#### 4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

а) Очная форма обучения

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Исследование систем линейных уравнений.	5
1	Векторное и смешанное произведения векторов.	10
1	Нахождение расстояний и углов на плоскости	10
1	Нахождение расстояний и углов в пространстве	10
	<b>Итого в 1 семестре</b>	<b>35</b>
2	Интегрирование дробно-рациональных выражений.	3
2	Интегрирование тригонометрических функций.	2
2	Интегрирование иррациональных функций	2
2	Применение рядов к приближенным вычислениям. Ряды Фурье.	2
	<b>Итого во 2 семестре</b>	<b>9</b>
3	Операции над дискретными случайными величинами. Свойства математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины.	2
3	Элементы корреляционного анализа: задачи корреляционного анализа; построение прямых регрессии методом наименьших квадратов	3
3	Коэффициент корреляции. Проверка достоверности коэффициента корреляции	3
	<b>Итого в 3 семестре</b>	<b>8</b>

б) Заочная форма обучения

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Ранг матрицы	10
1	Исследование систем линейных уравнений.	10
1	Решение систем линейных уравнений матричным методом.	20
1	Векторное и смешанное произведения векторов.	20
1	Линии второго порядка: эллипс, парабола, гипербола.	25
1	Поверхности второго порядка	20
<b>Итого в 1 семестре</b>		<b>105</b>
2	Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей и объемов тел вращения. Вычисление длин дуг. Частные производные. Дифференциал.	6
2	Производная сложной функции. Частные производные и дифференциалы высших порядков.	5
2	Интегрирование простейших дробей. Интегрирование дробно-рациональных выражений.	6
2	Интегрирование тригонометрических функций.	4
2	Разложение функций в степенной ряд. Суммирование рядов с помощью интегрирования и дифференцирования.	6
2	Применение рядов к приближенным вычислениям. Ряды Фурье.	6
2	Линейные уравнения и методы их решений: метод вариации произвольной постоянной и метод Бернулли. Уравнения Бернулли. Уравнения в полных дифференциалах.	4
2	Интегрирующий множитель. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	4
<b>Итого во 2 семестре</b>		<b>41</b>
3	Формулы для подсчета числа комбинаций с повторениями и без повторений	4
3	Аксиоматическое и геометрическое определения вероятности.	3
3	Формула Байеса	6
3	Основные дискретные распределения. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Асимптотическая формула Пуассона.	6
3	Непрерывные распределения: нормальное, равномерное и экспоненциальное.	6
3	Закон больших чисел. Неравенство и теорема Чебышева. Центральная предельная теорема Ляпунова.	6
3	Точечные оценки нормальной случайной величины. Интервальные оценки генеральной средней. Интервальные оценки генеральной дисперсии.	6
3	Проверка статистических гипотез о значении параметров распределения генеральной случайной величины.	6
3	Проверка гипотез о законах распределения генеральной случайной величины. Критерий Пирсона.	6
3	Элементы корреляционного анализа: задачи корреляционного анализа; построение прямых регрессии методом наименьших квадратов	6
3	Коэффициент корреляции. Проверка достоверности коэффициента корреляции	6
<b>Итого в 3 семестре</b>		<b>61</b>

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1. Грес П. В. Математика для бакалавров. Универсальный курс для студентов гуманитарных направлений: учебное пособие [Электронный ресурс]/ П. В. Грес - Логос, 2013. Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=233778](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=233778)
2. Дегтярева, О.М. Краткий теоретический курс по математике для бакалавров и специалистов: учебное пособие / О.М. Дегтярева, Г.А. Никонова; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань: Издательство КНИТУ, 2013. - 136 с: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1523-5; Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=427858](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=427858)
3. Матвеева, Т.А. Математика: курс лекций / Т.А. Матвеева, Н.Г. Рыжкова, Л.В. Шевелева; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. - 217 с. - ISBN 978-5-7996-1194-1. Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=275826](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=275826)

### 5.2 Дополнительная литература

1. Глухова, О.Ю. Сборник заданий по элементам высшей математики/ сост. О.Ю. Глухова. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012. - 150 с. Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=232510](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=232510)
2. Грес, П. В. Математика для гуманитариев. Общий курс. Учебное пособие [Электронный ресурс]/ П. В. Грес - Логос, 2009. Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=89783](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=89783)
3. Гусак, А.А. Основы высшей математики: пособие для студентов вузов / А.А. Гусак, Е.А. Бричикина. - Минск: ТетраСистемс, 2012. - 205 с. - ISBN 978-985-536-274-7. Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=111939](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=111939)
4. Колягин, Ю.М. Математика: учебное пособие: в 2 кн. / Ю. М. Колягин, Г. Л. Луканкин, Г. Н. Яковлев; под ред. Г.Н. Яковлева. - 4-е изд. - М.: Новая Волна, 2005. - ISBN 5-7864-0190-1. Кн. 2. - 592 с. - ISBN 5-7864-0191-X.
5. Кытманов, А. М. Математика. Адаптационный курс [Текст]: учебное пособие для вузов/ А.М. Кытманов, Е. К. Лейнартас, С. Г. Мысливец. - Санкт-Петербург.: Лань, 2013. - 288 с. - ISBN 978-5-8114-1472-7. Доп. УМО Стойлова, Л.П. Математика: учеб. пособие для студ. пед. вузов/ Стойлова, Л.П.- 3-е изд., стер. - Москва.: Академия, 2005. - 424с. - (Рек. М-вом образования РФ).
6. Ларичева, Г. А. Краткий справочник по высшей математике по дисциплине "Математика" [Электронный ресурс]/ Г. А. Ларичева - Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2012. Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=272459](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=272459)
7. Майсеня, Л.И. Математика в примерах и задачах: учебное пособие: в 2 ч. / Л.И. Майсеня, А.А. Ермолицкий, И.Ю. Мацкевич и др.; под общ. ред. Л.И. Майсей. - Минск: Вышэйшая школа, 2014. - Ч. 1. - 360 с.: ил., табл. - ISBN 978-985-06-2499-4 (ч. 1). - ISBN 978-985-06-2501-4. Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=450455](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=450455)
8. Майсеня, Л.И. Математика в примерах и задачах: учебное пособие: в 2 ч./, М.А. Калугина, М.В. Ламчановская и др.; под общ. ред. Л.И. Майсей. - Минск: Вышэйшая школа, 2014. - Ч. 2. - 432 с.: ил., табл. - ISBN 978-985-06-2500-7 (ч. 2). - ISBN 978-985-06-2501-4. Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=450457](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=450457)
9. Математика [Электронный ресурс]/ сост. В. А. Геллерт; Кемеровский государственный университет. - Кемерово, 2012. - Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=232507](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=232507)
10. Черненко, В.Д. Высшая математика в примерах и задачах: учебное пособие: в 3-х т. / В.Д. Черненко. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Политехника, 2011. - Т. 1. - 713 с. - Библиогр. в

### 5.3. Периодические издания

1. Высшее образование в России
2. Математика все для учителя!

### 5.4. Интернет-ресурсы

#### 5.4.1 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Библиотека Гумер - <https://www.gumer.info/> Доступ свободный.
2. Научная библиотека - <http://niv.ru/> Доступ свободный
3. eLIBRARY.RU - [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/> Доступ свободный
5. Infolio - Университетская электронная библиотека – <http://www.infoliolib.info/>

#### 5.4.2 Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Exponenta.Ru. Образовательный математический сайт. Обучение работе в математических пакетах MathLab, MathCad, Mathematica, Maple и др. - <https://exponenta.ru/>
2. Электронная библиотека ВГПУ. Электронная библиотека для студентов и преподавателей математического факультета. - <http://mif.vspu.ru/e-library>
3. Единое окно доступа к информационным ресурсам. Математика и математическое образование - [http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.74](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.74)
4. Математическое образование - <http://www.mathedu.ru/>
5. MathTEST.ru. Материалы по математике в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online) - <http://mathtest.ru/>
6. Math.ru. Математический сайт – <https://math.ru/lib/>

#### 5.4.3. Электронные библиотечные системы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.
2. ЭБС «Лань» – <http://e.lanbook.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.
3. ЭБС «Рукопт» - <http://rucont.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.
4. ЭБС Znaniium.com - <http://znaniium.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.
5. ЭБС издательства «Юрайт» - <https://biblio-online.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.
6. ЭБС «Консультант студента» - <http://www.studentlibrary.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

#### 5.4.4. Дополнительные Интернет-ресурсы

1. [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru) – некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Интернет-Университет Информационных Технологий».

## 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту: № 3Д/19 от 10.06.2019 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Интернет-браузер	Google Chrome	Бесплатное ПО, <a href="http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/">http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/</a>
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, <a href="https://yandex.ru/legal/browser_agreement/">https://yandex.ru/legal/browser_agreement/</a>
Система компьютерной алгебры	Mathcad	Образовательная лицензия по государственному контракту № 20/11 от 07.06.2011 г., сетевой конкурентный доступ
	Maxima	Свободное ПО, <a href="http://maxima.sourceforge.net/ru/">http://maxima.sourceforge.net/ru/</a>
Пакет прикладных математических программ для инженерных и научных расчётов	Scilab	Свободное ПО, <a href="http://www.scilab.org/scilab/license">http://www.scilab.org/scilab/license</a>

## Раздел 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа	Учебная мебель, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
- для групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель, доска, персональные компьютеры с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет»
- для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель
Компьютерный класс	Учебная мебель, компьютеры с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», передвижная доска, лицензионное программное обеспечение
Самостоятельная работа (4-307)	Учебная мебель, компьютеры (8) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», лицензионное ПО

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации к курсу лекций.

**ЛИСТ**  
**согласования рабочей программы**

Направление подготовки: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов  
код и наименование

Профиль: Материаловедение и технологии материалов в машиностроении

Дисциплина: Б.1.Б.10 Математика

Форма обучения: \_\_\_\_\_  
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2020

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры  
Кафедра математики, информатики и физики (ОГТИ)  
наименование кафедры

протокол № 1 от «04» сентября 2019 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой  
Кафедра математики, информатики и физики (ОГТИ) \_\_\_\_\_  
наименование кафедры подпись расшифровка подписи

Исполнитель: доцент \_\_\_\_\_  
должность подпись расшифровка подписи

**СОГЛАСОВАНО:**

Председатель методической комиссии по направлению подготовки № 1 от 5.09.2019  
22.03.01 Материаловедение и технологии материалов \_\_\_\_\_  
код наименование личная подпись расшифровка подписи

Заведующий библиотекой \_\_\_\_\_  
личная подпись расшифровка подписи

Начальник ИКЦ \_\_\_\_\_  
личная подпись расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 22.03.01. М.В.С. 11/09.2019  
Начальник ИКЦ \_\_\_\_\_  
личная подпись расшифровка подписи