

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г. И. Носова»  
Многопрофильный колледж



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**  
**Математического и общего естественнонаучного цикла**  
**программы подготовки специалистов среднего звена**  
**специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям).**  
**Обработка металлов давлением**  
**(углубленной подготовки)**

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе ФГОС СПО по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.10.2014 № 1386.

**Организация-разработчик:** Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

*Разработчик:*  
преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»  
Е.С. Корытникова / Елена Витальевна Форыкина

**ОДОБРЕНО**

Предметной комиссией Математических и  
естественнонаучных дисциплин

Председатель Е.С. Корытникова  
Протокол № 1 от 07/09. 2016 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 1 от 22.09.2016г

**РЕКОМЕНДОВАНО**

Экспертной комиссией

Председатель

Заведующий отделением

С.В. Кожевникова  
Светлана Викторовна Кожевникова  
14.10.2016г. 2016г.

Рабочая программа разработана в соответствии СМК-О-К-РИ-120-14 Рабочая инструкция. Порядок разработки рабочей программы учебной дисциплины образовательной программы среднего профессионального образования.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
 ПРИЛОЖЕНИЕ 1	 15
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	16
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	18

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям). Обработка металлов давлением входящей в состав укрупненной группы специальностей 44.00.00 Образование и педагогические науки.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

## 1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина входит в обязательную часть профессионального учебного цикла программы подготовки специалистов среднего звена – отраслевые общепрофессиональные дисциплины, устанавливаемые для специальности.

Дисциплина «Математика» базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплины ПД.01 «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия».

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении следующих дисциплин (модулей): ОП. 06 «Техническая механика», ОП.07 «Электротехника и электроника», ОП.13 «Основы экономики организации», ПМ.01 «Организация учебно-производственного процесса», ПМ.03 «Методическое обеспечение учебно-производственного процесса и педагогического сопровождения группы обучающихся профессиям рабочих, должностям служащих», ПМ.04 «Участие в организации технологического процесса».

## 1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

У<sub>1</sub>: использовать математические методы при решении прикладных (профессиональных) задач;

У<sub>2</sub>: анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически;

У<sub>3</sub>: выполнять приближенные вычисления;

У<sub>4</sub>: проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

З<sub>1</sub>: понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;

З<sub>2</sub>: способы обоснования истинности высказываний;

З<sub>3</sub>: понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения;

З<sub>4</sub>: стандартные единицы величин и соотношения между ними;

З<sub>5</sub>: правила приближенных вычислений;

З<sub>6</sub>: методы математической статистики.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.3. Проводить лабораторно-практические занятия в аудиториях, учебно-производственных мастерских и в организациях.

ПК 3.1. Разрабатывать учебно-методические материалы (рабочие программы, учебно-тематические планы) на основе примерных.

ПК 4.2. Участвовать в разработке и внедрении технологических процессов.

ПК 4.3. Разрабатывать и оформлять техническую и технологическую документацию.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач.

нальных задач, оценивать их эффективность и качество.

OK 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

OK 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

OK 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

OK 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.

#### **1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **153** часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **102** часа;
- самостоятельной работы обучающегося **51** час.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>153</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>102</b>
в том числе:	
- лабораторные занятия	<i>не предусмотрены</i>
- практические занятия	<i>34</i>
- курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрена</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>51</b>
в том числе:	
- самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>не предусмотрена</i>
- внеаудиторная самостоятельная работа	<i>51</i>
Форма промежуточной аттестации – экзамен в 4 семестре	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Входной контроль. Инструктивный обзор программы учебной дисциплины и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций.</b>	2	
<b>Раздел 1</b> <b>Основы дискретной математики</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Множества. Операции над множествами.</b> Понятие множества. Числовые множества. Конечные и бесконечные множества. Способы задания множеств. Операции над множествами.</p> <p><b>Функции алгебры логики.</b> Элементы математической логики. Способы обоснования истинности высказываний.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка мини-проекта по теме: «Логика в профессиональной деятельности».</p>	10	
		4	1,2
		6	3
<b>Раздел 2</b> <b>Комплексные числа</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Понятие комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.</b> Определение комплексного числа. Правило сложения и вычитания; умножения и деления комплексных чисел в алгебраической форме. Извлечение корней из отрицательных чисел. Технология решения квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом.</p> <p><b>Тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.</b> Перевод комплексного числа из алгебраической формы в тригонометрическую форму.</p> <p><b>Перевод комплексного числа из алгебраической формы в тригонометрическую форму.</b> Определение тригонометрической формы комплексного числа. Правило сложения и вычитания; умножения и деления комплексных чисел в тригонометрической форме. Перевод комплексного числа из алгебраической формы в тригонометрическую форму.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p><b>Практическая работа 1:</b> Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.</p> <p><b>Практическая работа 2:</b> Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Переход из одной формы комплексных чисел к другой.</p>	16	
		6	1
		4	2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка мини-проекта по теме: «Применение комплексных чисел»	6	3
<b>Раздел 3 Математический анализ</b>		<b>49</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Теория пределов и непрерывность</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <i>Предел функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы.</i> Понятия предела числовой последовательности. Понятия бесконечно малых и бесконечно больших величин. Теоремы о пределах. Раскрытие неопределенностей. Замечательные пределы. <i>Непрерывность функции. Точки разрыва. Асимптоты.</i> Понятие непрерывности функции в точке. Виды точек разрыва. Уравнения асимптот. <b>Практические занятия:</b> <b>Практическая работа 3:</b> Вычисление пределов. <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение индивидуального домашнего задания «Исследование функций на непрерывность»	<b>11</b> 4	1
<b>Тема 3.2.</b> <b>Производная функции и её приложения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <i>Понятие сложной функции. Правило дифференцирования сложной функции. Применение производной к решению прикладных задач.</i> Понятие элементарной и сложной функции. Производная сложной степенной функции. Производные тригонометрических функций. Производные логарифмических функций. Производные показательных функций и производные обратных тригонометрических функций. Физический и геометрический смысл производной. <i>Применение производной к исследованию функции. Общая схема исследования функции и построения графиков с помощью производной.</i> Исследование на монотонность, экстремумы, выпуклость-вогнутость, точки перегиба. Построение графиков функций. <b>Практические занятия</b> <b>Практическая работа 4:</b> Дифференцирование сложных функций. <b>Практическая работа 5:</b> Применение производной к исследованию функций. <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Индивидуальное домашнее задание по теме: «Исследование функции и построение графика»	<b>18</b> 8	1
<b>Тема 3.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	

<b>Интеграл и его приложения</b>	<b>Неопределенный интеграл.</b> Первообразная функция. Таблица интегралов, свойства интегралов. Методы интегрирования. <b>Определенный интеграл.</b> Формула Ньютона-Лейбница. Методы интегрирования. Геометрический смысл определенного интеграла. Приложения определенного интеграла.	6	1
	<b>Практические занятия</b> <b>Практическая работа 6:</b> Нахождение неопределенных интегралов с помощью преобразования подынтегрального выражения и подстановкой <b>Практическая работа 7:</b> Определённый интеграл и его свойства. <b>Практическая работа 8:</b> Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур	6	2
	<b>Контрольная работа по разделу:</b> «Математический анализ».	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Составление конспекта по теме «Интегрирование по частям»	6	3
	<b>Содержание учебного материала</b>	17	
<b>Раздел 4. Основы численных методов</b>	<b>Числа и величины.</b> Положительная скалярная величина. Процесс ее измерения. Стандартные единицы величин и соотношения между ними. <b>Приближенные вычисления.</b> Приближенные числа и действия с ними. Абсолютная и относительная погрешности. Правила приближенных вычислений. Погрешности простейших арифметических действий. Применение дифференциала для приближенных вычислений. Приближенное вычисление определенных интегралов.	8	1
	<b>Практические занятия</b> <b>Практическая работа 9:</b> Применение дифференциала к приближенным вычислениям <b>Практическая работа 10:</b> Приближенное вычисление определенных интегралов.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка мини-проекта по теме «История создания систем единиц величин»	5	3
	<b>Содержание учебного материала</b>	17	
	<b>Предмет теории вероятностей. Понятие о случайном событии. Принцип сложения и умножения в теории вероятностей.</b> Определение случайного события, достоверного события, противоположных событий, равносильных событий, элементарных событий, невозможного события, вероятности случайного события. Определение произведения событий и их суммы. Теоремы о произведении и сумме событий. <b>Предмет математической статистики. Статистические данные.</b> Представление дан-	8	1

	ных (таблицы, диаграммы, графики). Выборка. Числовые характеристики выборки. Генеральная совокупность и выборочная совокупность. Основные виды выборок. Группировка статистических данных. Определение статистических распределений. Геометрическая интерпретация статистических распределений выборки.		
	<b>Практические занятия</b> <b>Практическая работа 11:</b> Решение задач на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики <b>Практическая работа 12:</b> Нахождение числовых характеристик выборки.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка мини-проекта по теме: «Математическая статистика и моя профессия».	5	3
<b>Раздел 6 Линейная алгебра</b>		<b>42</b>	
<b>Тема 6.1.</b> <b>Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  <b>Матрицы. Определители.</b> Понятие матрицы, размерность матрицы. Действия над матрицами. Понятие обратной матрицы. Решение матричных уравнений. Понятие определителя второго и третьего порядка. Вычисление определителей. Миноры и алгебраические дополнения. Определители высших порядков.	<b>16</b>	
	<b>Практические занятия</b> <b>Практическая работа 13:</b> Действия над матрицами. <b>Практическая работа 14:</b> Вычисление определителей.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение домашней контрольной работы по теме «Определители»	6	3
<b>Тема 6.2.</b> <b>Решение систем линейных алгебраических уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>  <b>Системы линейных уравнений. Метод Крамера. Метод Гаусса. Матричный метод решения систем линейных уравнений.</b>	<b>26</b>	
	<b>Практические занятия</b> <b>Практическая работа 15:</b> Решение систем линейных уравнений методом Крамера <b>Практическая работа 16:</b> Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. <b>Практическая работа 17:</b> Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы.	6	2
	<b>Контрольная работа по теме:</b> «Решение систем линейных уравнений различными методами»	2	2

	МИ».		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка мини-проекта по теме: «Применение линейной алгебры в моей профессии»	6	3
	<b>Всего (максимальная учебная нагрузка):</b>	<b>153</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства

Помещение для самостоятельной работы обучающихся: компьютерные классы; читальные залы библиотеки, оснащенные персональными компьютерами с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

#### **Программное обеспечение:**

MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)

MS Office 2007

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный

7 Zip

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основная литература**

1. Жигарева, Э. Р. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / Э. Р. Жигарева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа:  
<https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S36.pdf&show=dcatalogues/5/8838/S36.pdf&view=true>. – Макрообъект.
2. Кальней, С. Г. Математика [Электронный ресурс]: Учебное пособие: Том 1 / С.Г. Кальней, В.В. Лесин, А.А. Прокофьев. – М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 352 с.: 60x90 1/16. – (Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-906818-10-2. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=520540>
3. Ячменев, Л. Т. Математика в примерах и задачах для подготовки к ЕГЭ и поступлению в ВУЗ [Электронный ресурс]: учеб. пособие. / Л.Т. Ячменев. – 2-е изд., доп. – Москва: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.: 60x90 1/16 (Переплёт) ISBN 978-5-9558-0401-9, 3000 экз. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=500649>

##### **Дополнительная литература**

1. Данилов, Ю. М. Математика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Ю. М. Данилов, Н. В. Никонова, С. Н. Нуриева, Под ред. Журбенко Л. Н., Никоновой Г. А. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 496 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010118-7. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=539549>
2. Шипачев, В. С. Высшая математика [Электронный ресурс]: Учебник / В.С. Шипачев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 479 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-16-010072-2, 1000 экз. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=469720>

##### **Интернет-ресурсы**

1. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования [Электронный ресурс] - <https://i-exam.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

## КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь:</b>	
– использовать математические методы при решении прикладных (профессиональных) задач	– практическая работа – тренажеры – самостоятельная работа – контрольная работа
– анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически;	– практическая работа – тренажеры – самостоятельная работа – контрольная работа
– выполнять приближенные вычисления;	– практическая работа – тренажеры – самостоятельная работа – контрольная работа
– проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований;	– практическая работа – тренажеры – самостоятельная работа – контрольная работа
<b>Знать:</b>	
– понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;	– практическая работа – тренажеры – самостоятельная работа – контрольная работа
– способы обоснования истинности высказываний;	– практическая работа – тренажеры – самостоятельная работа – контрольная работа
– понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения;	– практическая работа – тренажеры – самостоятельная работа – контрольная работа
– стандартные единицы величин и соотношения между ними;	– практическая работа – тренажеры – самостоятельная работа – контрольная работа

<ul style="list-style-type: none"> <li>– правила приближенных вычислений;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическая работа</li> <li>– тренажеры</li> <li>– самостоятельная работа</li> <li>– контрольная работа</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы математической статистики</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– практическая работа</li> <li>– тренажеры</li> <li>– самостоятельная работа</li> <li>– контрольная работа</li> </ul>
	<p><b>Промежуточная аттестация в форме экзамена в 4 семестре.</b></p>

## АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Активные и интерактивные формы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные формы	Краткая характеристика
<b>Раздел 2. Комплексные числа</b> Тема 2.1. Алгебраическая форма комплексного числа	Анализ конкретной ситуации «Понятие комплексного числа»	Студентам предлагается ситуация – проблема: решить квадратное уравнение с отрицательным дискриминантом. В процессе поиска решения возникает необходимость введения комплексных чисел.
<b>Раздел 2. Комплексные числа</b>	Тренинг «Действия с комплексными числами»	Для формирования навыков выполнения действий с комплексными числами применяются задания из интернет-тренажеров.
<b>Раздел 3. Математический анализ</b> Тема 3.2. Производная функции и ее применение	Анализ конкретной ситуации «Применение производной к исследованию функций»	Ситуация-упражнение: студенты упражняются в решении задач на применение производной к исследованию функций, используя метод аналогии.
<b>Раздел 3. Математический анализ</b> Тема 3.3. Интеграл и его приложения	Анализ конкретной ситуации «Метод интегрирования по частям»	Перед студентами ставится проблема нахождения неопределенного интеграла, который невозможно найти известными методами. Возникает необходимость введения нового метода интегрирования
<b>Раздел 6. Линейная алгебра</b>	Групповые дискуссии «Поиск решения системы линейных уравнений с 4-мя неизвестными»	Проводится групповая форма работы направленная на формирование учебных и социальных навыков. Работая в малых группах, студенты вычисляют определитель четвертого порядка и решают системы линейных уравнений с 4-мя неизвестными методом Крамера.

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
<b>Раздел 2 Комплексные числа</b>		<b>4</b>	
	№1 «Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2	У1
	№2 «Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Переход из одной формы комплексных чисел к другой»	2	У1
<b>Раздел 3. Математический анализ</b>		<b>12</b>	
3.1. Теория пределов и непрерывность	№ 3 Вычисление пределов	2	У1
3.2.Производная функции и ее приложения	№4 Дифференцирование сложных функций. №5 Применение производной к исследованию функций	2 2	У1 У1
3.3. Интеграл и его приложения	№ 6 Нахождение неопределенных интегралов с помощью преобразования подынтегрального выражения и подстановкой. №7 Определённый интеграл и его свойства № 8 Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур.	2 2 2	У1 У1 У1
<b>Раздел 4 Основы численных методов</b>		<b>4</b>	
	№9 Применение дифференциала к приближенным вычислениям №10 Приближенное вычисление определенных интегралов	2 2	У2, У3 У2, У3
<b>Раздел 5 Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>4</b>	
	№ 11 Решение задач на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики № 12 Нахождение числовых	2 2	У1 У4

	характеристик выборки		
<b>Раздел 6 Линейная алгебра</b>		<b>10</b>	
6.1 Матрицы и определители	№ 13 Действия над матрицами.	2	У1
	№ 14 Вычисление определителей	2	У1
6.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений	№ 15 Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	2	У1
	№ 16 Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2	У1
	№ 17 Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы.	2	У1
<b>ИТОГО</b>		<b>34</b>	

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК	Подпись председателя ПК
1		Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» рассмотрена на заседании ПК перед началом учебного года и переутверждена без изменений	13.09.2017 г. Протокол № 1	
		Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
2	Титульный лист	На основании приказа ректора ФГБОУ ВО “МГТУ им. Г.И. Носова” № 10-30/465 от 17.07.2018 г. текст “Министерство образования и науки” заменить на текст “Министерство науки и высшего образования Российской Федерации”	12.09.2018 г. Протокол № 1	
3	3.2 Информационное обеспечение обучения	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами “Юрайт” (Контракт Юрайт ЭБС <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a> №К-55-19 от 05.08.2019), “BOOK.RU” (Контракт КноРус медиа ЭБС BOOK.ru № К-52-19 от 05.08.2019), “Консультант студента” (Контракт Политехресурс Консультант студента ЭБС К 50-19 от 05.08.2019) и обновлением платформы электронной библиотечной системы “Знаниум” раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p><b>Основная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Абзалова, Н. М. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. М. Абзалова, Ю.Н. Садчикова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Режим доступа: <a href="https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S147.pdf&amp;show=dcatalogues/5/9346/S147.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S147.pdf&amp;show=dcatalogues/5/9346/S147.pdf&amp;view=true</a> . – Макрообъект.</li> <li>2. Богомолов, Н. В. Математика [Электронное пособие] : учебник для прикладного бакалавриата / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 401 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07001-9. — Режим доступа: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/431945">https://biblio-online.ru/bcode/431945</a></li> <li>3. Жигарева, Э. Р. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / Э. Р. Жигарева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <a href="https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S36.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8838/S36.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S36.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8838/S36.pdf&amp;view=true</a> . – Макрообъект.</li> </ol> <p><b>Дополнительная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гладких, Е. А. Математика [Электронный ресурс] : практикум [для СПО] / Е. А. Гладких, Е. В. Форыкина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <a href="https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S35.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8857/S35.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S35.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8857/S35.pdf&amp;view=true</a> . – Макрообъект.</li> <li>2. Шипачев, В. С. Высшая математика [Электронный ресурс]: Учебник / В.С. Шипачев. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 479 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-16-010072-2, 1000 экз. – Режим доступа:</li> </ol>	11.09.2019 г. Протокол № 1	

		<p><a href="https://new.znanium.com/read?id=303892">https://new.znanium.com/read?id=303892</a></p> <p>3. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. М. Данилов, Н.В. Никонова, С.Н. Нуриева, Под ред. Журбенко Л. Н., Никоновой Г. А. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 496 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010118-7. – Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=327832">https://new.znanium.com/read?id=327832</a></p>		
4	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п.3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению читать в новой редакции:</p> <p>Кабинет Гуманитарных и социально-экономических дисциплин</p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических занятий, самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Рабочее место преподавателя: переносной мультимедийный комплекс: ноутбук, экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08. 10. 2018, срок действия: 11. 10. 2021</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27. 06. 2017, срок действия: 27. 07. 2018, Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (<a href="https://www.calculate-linux.org/ru/">https://www.calculate-linux.org/ru/</a>) (<a href="https://www.calculate-linux.org/ru/">https://www.calculate-linux.org/ru/</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-593-16 от 20. 05. 2016, срок действия: 20. 05. 2017</p> <p>MS Office №135 от 17. 09. 2007, срок действия: бессрочно</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (<a href="https://www.7-zip.org/">https://www.7-zip.org/</a>), срок действия: бессрочно</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	
5	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами "Юрайт" (Контракт № К-55-20 от 25.08.2020 г. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.), ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) п. 3.2 Информационное обеспечение обучения читать в новой редакции:</p> <p><b>Основная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Абзалова, Н. М. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. М. Абзалова, Ю.Н. Садчикова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Режим доступа: <a href="https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S147.pdf&amp;show=dcatalogues/5/9346/S147.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S147.pdf&amp;show=dcatalogues/5/9346/S147.pdf&amp;view=true</a> . – Макрообъект.</li> <li>2. Богомолов, Н. В. Математика [Электронное пособие] : учебник для прикладного бакалавриата / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 401 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07001-9. — Режим доступа: <a href="https://urait.ru/viewer/matematika-431945">https://urait.ru/viewer/matematika-431945</a></li> <li>3. Жигарева, Э. Р. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / Э. Р. Жигарева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <a href="https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S36.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8838/S36.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S36.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8838/S36.pdf&amp;view=true</a> . – Макрообъект.</li> </ol> <p><b>Дополнительная литература</b></p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

	<p>1. Гладких, Е. А. Математика [Электронный ресурс] : практикум [для СПО] / Е. А. Гладких, Е. В. Форыкина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <a href="https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S35.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8857/S35.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S35.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8857/S35.pdf&amp;view=true</a>. – Макрообъект.</p> <p>2. Шипачев, В. С. Высшая математика [Электронный ресурс]: Учебник / В.С. Шипачев. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 479 с.: 60x90 1/16. (переплёт) ISBN 978-5-16-010072-2, 1000 экз. – Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=303892">https://new.znanium.com/read?id=303892</a></p> <p>3. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. М. Данилов, Н.В. Никонова, С.Н. Нуриева, Под ред. Журбенко Л. Н., Никоновой Г. А. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 496 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010118-7. – Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=327832">https://new.znanium.com/read?id=327832</a></p>	
--	---	--