

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**  
математический и общий естественнонаучный цикл  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям). Строительство  
и эксплуатации зданий и сооружений  
углубленной подготовки

Магнитогорск, 2017

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»  / Ирина Александровна Панфилова

**ОДОБРЕНО**

Предметной комиссией Математических и естественнонаучных дисциплин  
Председатель  /Е.С. Коротникова  
Протокол № 7 от 16 марта 2017 г.

Методической комиссией МПК

Протокол № 4 от 15 марта 2017 г.

**РЕКОМЕНДОВАНО**

Экспертной комиссией  
Председатель  
Заведующий отделением  
Профессиональное обучение

 /Светлана Николаевна Селезнева  
12 марта 2017 г.

Рабочая программа разработана в соответствии СМК-О-К-РП-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	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	15
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	16

# 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), 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 математического и общего естественнонаучного учебного цикла программы подготовки специалистов среднего звена.

Дисциплина «Математика» базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплины ПД.01 «Математика».

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении следующих дисциплин (модулей): ОП.06 «Техническая механика», ОП.07 «Основы электротехники», ОП.09 «Экономика организации», ПМ.1 «Организация учебно-производственного процесса», ПМ.3 «Методическое обеспечение учебно-производственного процесса и педагогического сопровождения группы обучающихся профессиям рабочих, должностям служащих», ПМ.4 «Участие в организации технологического процесса».

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

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен уметь*:

- У1. использовать математические методы при решении прикладных (профессиональных) задач;
- У2. анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически;
- У3. выполнять приближенные вычисления;
- У4. проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований.

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен знать*:

31. понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;
32. способы обоснования истинности высказываний;
33. понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения;
34. стандартные единицы величин и соотношения между ними;
35. правила приближенных вычислений;
36. 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, оценивать их эффективность и качество.

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

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

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

ОК 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 144 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 96 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 48 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>144</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>96</i>
в том числе:	
- лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>
- практические занятия	<i>32</i>
- курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>48</i>
в том числе:	
- самостоятельная работа над курсовым проектом (работой)	<i>не предусмотрено</i>
- внеаудиторная самостоятельная работа	<i>48</i>
Форма промежуточной аттестации - экзамен	

## 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>	Входной контроль. Инструктивный обзор программы учебной дисциплины и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций.	2	1
<b>Раздел 1.</b>	<b>Основы дискретной математики</b>	<b>16</b>	
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
<b>Элементы теории множеств</b>	<b>Множества. Операции над множествами.</b> Понятие множества. Числовые множества. Конечные и бесконечные множества. Способы задания множеств. Операции над множествами.		
	<b>Практические занятия:</b> <b>Практическая работа №1. «Операции над множествами»</b>	2	2,3
<b>Тема 1.2.</b> <b>Функции алгебры логики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	<b>Функции алгебры логики.</b> Элементы математической логики. Способы обоснования истинности высказываний.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка мини-проекта по теме: «Логика в профессиональной деятельности»	8	3
<b>Раздел 2.</b>	<b>Математический анализ</b>	<b>61</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Теория пределов и непрерывность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	1
	<b>Предел функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы.</b> Понятие предела функции. Понятия бесконечно малых и бесконечно больших величин. Теоремы о пределах. Раскрытие неопределенностей. Замечательные пределы. <b>Непрерывность функции. Точки разрыва. Асимптоты.</b> Понятие непрерывности функции в точке. Виды точек разрыва. Уравнения асимптот.		
	<b>Практические занятия:</b> <b>Практическая работа №2. «Вычисление пределов»</b>	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Индивидуальное домашнее задание по теме: «Исследование функций на непрерывность»	8	3
<b>Тема 2.2.</b> <b>Производная</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	1
	<b>Понятие сложной функции. Правило дифференцирования сложной функции. Применение</b>		

<b>функции и её приложения</b>	<b>производной к решению прикладных задач.</b> Понятие элементарной и сложной функции. Производная сложной степенной функции. Физический и геометрический смысл производной. <b>Применение производной к исследованию функции. Общая схема исследования функции и построения графиков с помощью производной.</b> Исследование на монотонность, экстремумы, выпуклость-вогнутость, точки перегиба. Построение графиков функций.		
	<b>Практические занятия.</b> <b>Практическая работа №3. «Дифференцирование сложных функций»</b> <b>Практическая работа №4. «Применение производной к исследованию функций»</b>	4	2
	<b>Контрольная работа по теме: «Производная функции и ее приложения».</b>	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Индивидуальное домашнее задание по теме: «Исследование функции и построение графика».	6	3
	<b>Тема 2.3. Интеграл и его приложения</b>	10	1
<b>Содержание учебного материала</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.			
<b>Практические занятия.</b> <b>Практическая работа №5. «Нахождение неопределенных интегралов различными методами интегрирования»</b> <b>Практическая работа №6. «Определённый интеграл и его свойства»</b> <b>Практическая работа №7. «Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур и объемов тел».</b>	6	2	
<b>Контрольная работа по теме: «Интеграл и его приложения».</b>	2	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Составление конспекта по теме «Интегрирование по частям»	5	3	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Основы численных методов</b>	<b>15</b>	
<b>Тема 3.1. Положительная скалярная величина.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	<b>Числа и величины.</b> Положительная скалярная величина. Процесс ее измерения. Стандартные единицы величин и соотношения между ними.		

<b>Стандартные единицы величин</b>			
<b>Тема 3.2. Приближенные значения величин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	<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.		
	<b>Практические занятия.</b> <b>Практическая работа №8. «Приближенные числа и действия с ними. Абсолютная и относительная погрешности. Правила приближенных вычислений.»</b> <b>Практическая работа №9. «Приближенное вычисление определенных интегралов».</b>	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка мини-проекта по теме «История создания систем единиц величин»	5	3
<b>Раздел 4.</b>	<b>Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>15</b>	
<b>Тема 4.1. Элементы теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	<b>Предмет теории вероятностей. Понятие о случайном событии. Принцип сложения и умножения в теории вероятностей.</b> Определение случайного события, виды событий, вероятности случайного события. Определение произведения событий и их суммы. Теоремы о произведении и сумме событий.		
	<b>Практические занятия.</b> <b>Практическая работа №10. «Решение задач на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики»</b>	2	2
<b>Тема 4.2. Элементы математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	<b>Предмет математической статистики. Статистические данные.</b> Представление данных (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. «Нахождение числовых характеристик выборки».</b>	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка мини-проекта по теме «Математическая	5	3

	статистика и моя профессия»		
<b>Раздел 5.</b>	<b>Линейная алгебра</b>	<b>35</b>	
<b>Тема 5.1. Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1,2
	<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		
	<b>Практические занятия.</b> <b>Практическая работа №12. «Действия над матрицами»</b> <b>Практическая работа №13.« Вычисление определителей второго и третьего порядков»</b>	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Проработка конспекта по теме «Определители высших порядков»	5	3
<b>Тема 5.2. Решение систем линейных алгебраических уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	1,2
	<b>Системы линейных уравнений. Метод Крамера. Метод Гаусса. Матричный метод решения систем линейных уравнений.</b>		
	<b>Практические занятия.</b> <b>Практическая работа №14. «Решение систем линейных уравнений методом Крамера».</b> <b>Практическая работа №15. «Решение систем линейных уравнений методом Гаусса».</b> <b>Практическая работа №16. «Решение систем линейных уравнений матричным способом».</b>	6	2
	<b>Контрольная работа по теме: «Решение систем линейных уравнений различными способами».</b>	2	2
	<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>144</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, оснащенного мультимедийными средствами хранения, передачи и представления информации, учебно-методической документацией, дидактическими средствами.

Реализация программы дисциплины требует наличия помещения 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 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.informsystema.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.



#### 4 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>	
У1.использовать математические методы при решении прикладных (профессиональных) задач	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Практическая работа</li> <li>– Самостоятельная работа</li> <li>– Контрольная работа</li> <li>– Тренажеры</li> </ul>
У2.анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Практическая работа</li> <li>– Самостоятельная работа</li> <li>– Контрольная работа</li> <li>– Тренажеры</li> </ul>
У3.выполнять приближенные вычисления;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Практическая работа</li> <li>– Самостоятельная работа</li> <li>– Контрольная работа</li> <li>– Тренажеры</li> </ul>
У4.проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Практическая работа</li> <li>– Самостоятельная работа</li> <li>– Контрольная работа</li> <li>– Тренажеры</li> </ul>
<b>Знать:</b>	
31. понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Практическая работа</li> <li>– Самостоятельная работа</li> <li>– Контрольная работа</li> <li>– Тренажеры</li> </ul>
32. способы обоснования истинности высказываний;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Практическая работа</li> <li>– Самостоятельная работа</li> <li>– Контрольная работа</li> <li>– Тренажеры</li> </ul>
33. понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Практическая работа</li> <li>– Самостоятельная работа</li> <li>– Контрольная работа</li> <li>– Тренажеры</li> </ul>
34. стандартные единицы величин и соотношения между ними;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Практическая работа</li> <li>– Самостоятельная работа</li> <li>– Контрольная работа</li> <li>– Тренажеры</li> </ul>
35. правила приближенных вычислений;	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Практическая работа</li> <li>– Самостоятельная работа</li> <li>– Контрольная работа</li> <li>– Тренажеры</li> </ul>
36. методы математической статистики	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Практическая работа</li> <li>– Самостоятельная работа</li> <li>– Контрольная работа</li> <li>– Тренажеры</li> </ul>
	<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>

## 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>Тема 1.1</b> Элементы теории множеств	Тренинг «Операции над множествами»	Для формирования навыков выполнения операций над множествами применяются задания из интернет-тренажеров.
<b>Тема 2.2</b> Производная функции и ее приложения	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>Тема 2.3</b> Интеграл и его приложения	Анализ конкретной ситуации «Метод интегрирования по частям»	Студентам предлагается ситуация проблема: перед студентами ставится проблема нахождения неопределенного интеграла, который невозможно найти известными методами. Возникает необходимость введения нового метода интегрирования
<b>Тема 5.1</b> Решение систем линейных алгебраических уравнений	Групповые дискуссии «Поиск решения системы линейных уравнений с 4-мя неизвестными»	Проводится групповая форма работы направленная на формирование учебных социальных навыков. Работая в малых группах, студенты вычисляя определители четвертого порядка решают системы линейных уравнений с 4-мя неизвестными методом Крамера.

### ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
<b>Раздел 1. Основы дискретной математики</b>		<b>2</b>	
1.1. Элементы теории множеств	№1 Операции над множествами.	2	У1
<b>Раздел 2. Математический анализ</b>		<b>12</b>	
2.1. Теория пределов и непрерывность	№ 2 Вычисление пределов	2	У1
2.2. Дифференциальное исчисление	№3 Дифференцирование сложных функций.	2	У1
	№4 Применение производной к исследованию функций	2	У1
2.3. Интеграл и его приложения	№ 5 Нахождение неопределенных интегралов с помощью преобразования подынтегрального выражения и подстановкой.	2	У1
	№6 Определённый интеграл и его свойства	2	У1
	№ 7 Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур и объемов тел.	2	У1
<b>Раздел 3. Основы численных методов</b>		<b>4</b>	
3.2. Приближенные значения величин	№8 Приближенные числа и действия с ними. Абсолютная и относительная погрешности. Правила приближенных вычислений.	2	У2, У3
	№9 Приближенное вычисление определенных интегралов	2	У2, У3
<b>Раздел 4. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>4</b>	
4.1. Элементы теории вероятностей	№ 10 Решение задач на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики	2	У1
4.2. Элементы математической статистики	№ 11 Нахождение числовых характеристик выборки	2	У4
<b>Раздел 5. Линейная алгебра</b>		<b>10</b>	
5.1. Матрицы и определители	№12 Действия над матрицами.	2	У1
	№13 Вычисление определителей второго и третьего порядков	2	У1
5.2. Системы линейных уравнений	№ 14 Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	2	У1
	№ 15 Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2	У1
	№ 16 Решение систем линейных уравнений матричным способом.	2	У1
<b>ИТОГО</b>		<b>32</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 www.biblio-online.ru №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 style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S147.pdf&amp;show=dcatalogues/5/9346/S147.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S147.pdf&amp;show=dcatalogues/5/9346/S147.pdf&amp;view=true</a> . - Макрообъект.</li> <li>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>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.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S36.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8838/S36.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S36.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8838/S36.pdf&amp;view=true</a> . - Макрообъект.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S35.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8857/S35.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S35.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8857/S35.pdf&amp;view=true</a> . - Макрообъект.</li> <li>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: <a href="https://new.znanium.com/read?id=303892">https://new.znanium.com/read?id=303892</a></li> <li>Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.</li> </ol>	11.09.2019 г. Протокол № 1	

		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.znaniium.com/read?id=327832">https://new.znaniium.com/read?id=327832</a>		
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 style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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>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>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 style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Гладких, Е. А. Математика [Электронный ресурс] : практикум [для СПО] / Е. А. Гладких, Е. В. Форькина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа:</li> </ol>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<p><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. (переплет) ISBN 978-5-16-010072-2, 1000 экз. – Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=303892">https://new.znaniium.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.znaniium.com/read?id=327832">https://new.znaniium.com/read?id=327832</a></p>		
--	--	---	--	--