

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


УТВЕРЖДАЮ
Директор
С.А. Махновский
1.03.2018

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 Математика
«математический и общий естественнонаучный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности
22.02.05 Обработка металлов давлением
(базовой подготовки)

Магнитогорск, 2018

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 22.02.05 Обработка металлов давлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014 года, № 359.

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

Разработчик:

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Ю \ Юлия Федоровна Сивилькаева

Предметной комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин»
Председатель Кор \ Е.С. Корытникова
Протокол № 6 от 21.02.18

Методической комиссией МпК
Протокол № 4 от 1.03.2018

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертной комиссией

Экспертное заключение от 27.02.18

Рабочая программа разработана в соответствии с Разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	17
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	19

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 по специальности СПО 22.02.05 Обработка металлов давлением, входящей в состав укрупненной группы специальностей 22.00.00 Технологии материалов.

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.02 Техническая механика, ОП.04 Материаловедение, ОП.06 Теплотехника.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен уметь*:

- У1. анализировать сложные функции и строить их графики;
- У2. выполнять действия над комплексными числами;
- У3. вычислять значения геометрических величин;
- У4. производить операции над матрицами и определителями;
- У5. решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
- У6. решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- У7. решать системы линейных уравнений различными методами;

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен знать*:

- З1. основные математические методы решения прикладных задач;
- З2. основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- З3. основы интегрального и дифференциального исчисления;
- З4. роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

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

ПК 2.6. Производить расчеты энергосиловых параметров оборудования.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося 141 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 94 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 47 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	141
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	94
в том числе:	
- лабораторные занятия	не предусмотрено
- практические занятия	39
- контрольные работы	не предусмотрено
- курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
- самостоятельная работа над курсовым проектом (работой)	не предусмотрено
- внеаудиторная самостоятельная работа	47
Форма промежуточной аттестации – комплексный 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
Введение	Содержание учебного материала Входной контроль. Инструктивный обзор программы учебной дисциплины и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций.	2	1
Раздел 1.	Комплексные числа	14	
Тема 1.1 Понятие комплексного числа	Содержание учебного материала	4	1
	<p>1. Понятие комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Расширение понятия числа. Основная теорема алгебры. Определение комплексного числа. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Алгебраическая форма комплексных чисел. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.</p> <p>2. Тригонометрическая форма комплексных чисел. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Определения модуля и аргумента комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексных чисел. Действия умножения, деления, возведения в степень и извлечение корня из комплексного числа.</p> <p>3. Показательная форма комплексных чисел. Формула Эйлера. Действия над комплексными числами в показательной форме. Действия умножения, деления, возведения в степень и извлечение корня из комплексного числа.</p> <p>Переход от одной формы комплексных чисел к другой. Алгоритм перехода от алгебраической к тригонометрической и показательной формам комплексных чисел.</p>		
	Практические занятия	6	2
	<p>Практическое занятие 1. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.</p> <p>Практическое занятие 2. Переход от одной формы комплексного числа к другой.</p> <p>Практическое занятие 3. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.</p>		

	Самостоятельная работа обучающихся: Индивидуальное домашнее задание по теме: «Применение комплексных чисел»	4	2
Раздел 2	Элементы математического анализа	54	
Тема 2.1 Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	8	2
	<p>1. Понятие сложной функции. Правило дифференцирования сложной функции. Понятия элементарной и сложной функций. Правила дифференцирования. Дифференцирование сложных степенных и показательных функций</p> <p>2. Дифференцирование сложной функции. Производные сложных тригонометрических и обратных тригонометрических функций. Производные сложных логарифмических функций.</p> <p>3. Дифференциал функции. Понятие дифференциала функции. Применение дифференциала к приближенным вычислениям.</p> <p>4. Применение производной при исследовании функций и построении графиков. Исследование функций на монотонность и экстремумы, на выпуклость и вогнутость, точки перегиба. Нахождение асимптот. Построение графиков. Физический смысл первой и второй производной. Геометрический смысл производной.</p> <p>5. Применение производной к исследованию сложных функций. Исследование сложных функций и построение графиков. Нахождение асимптот.</p> <p>6. Применение производной к решению прикладных задач. Физический и геометрический смысл производной. Решение задач на наибольшее и наименьшее значения функции с практическим содержанием.</p>		
	Практические занятия	4	2
	Практическое занятие 4. Дифференцирование сложных функций. Практическое занятие 5. Применение производной к исследованию функций. Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка мини-проекта «Использование дифференциального исчисления в профессиональной деятельности»	5	3
Тема 2.2	Содержание учебного материала	10	

Интегральное исчисление	<p>1. Неопределённый интеграл и его свойства. Таблица интегралов. Методы интегрирования. Определение первообразной функции. Теорема о первообразной функции. Определение неопределённого интеграла. Свойства неопределённого интеграла. Метод непосредственного интегрирования. Метод подстановки.</p> <p>2. Метод замены переменной. Нахождение неопределённых интегралов методом подстановки.</p> <p>3. Определённый интеграл. Определение определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Метод непосредственного интегрирования. Метод подстановки.</p> <p>4. Метод интегрирования по частям.</p> <p>5. Приложения определенного интеграла. Понятие криволинейной трапеции и формула нахождения её площади. Применение интеграла при решении геометрических задач</p>		2
	Практические занятия	6	2
	<p>Практическое занятие 6. Нахождение неопределённых интегралов различными методами.</p> <p>Практическое занятие 7. Вычисление определенных интегралов.</p> <p>Практическое занятие 8. Применение определенных интегралов к решению прикладных задач.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Индивидуальное домашнее задание по теме: «Интегрирование по частям».</p>		
Тема 2.3	Содержание учебного материала	8	

Дифференциальные уравнения	<p>1. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными Определение дифференциального уравнения. Общее решение дифференциального уравнения. Задача Коши. Понятие дифференциального уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Основной способ решения.</p> <p>2. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Понятие однородной функции. Понятие однородного дифференциального уравнения первого порядка. Способ решения.</p> <p>3. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Понятие линейного дифференциального уравнения первого порядка. Способ решения.</p> <p>4. Дифференциальные уравнения второго порядка. Определение дифференциального уравнения второго порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка. Основной метод решения.</p> <p>5. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Понятие линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение. Способ решения.</p> <p>6. Решение прикладных задач на составление дифференциальных уравнений.</p>		1, 2
	Практические занятия	6	2
	<p>Практическое занятие 9. Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными.</p> <p>Практическое занятие 10. Решение дифференциальных уравнений первого порядка.</p> <p>Практическое занятие 11. Решение дифференциальных уравнений второго порядка.</p>		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка мини-проекта по теме: «Дифференциальные уравнения в технике».	3	3
Раздел 3.	Основы теории вероятностей и математической статистики	26	
Тема 3.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	2	
	<p>1. Основные понятия комбинаторики: размещения, сочетания, перестановки. Формулы подсчёта числа комбинаций. Определение размещений, сочетаний и перестановок. Простейшие задачи на подсчет числа комбинаций.</p>		1, 2
	Практические занятия	2	2
	Практическое занятие 12. Решение задач на основные понятия комбинаторики		

	Самостоятельная деятельность учащихся: Выполнение индивидуального домашнего задания по теме «Прикладные задачи на вычисление числа комбинаций»	6	3
Тема 3.2 Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала	4	1
	1. Предмет теории вероятностей. Понятие о случайном событии. Определение случайного события. Виды событий: достоверное событие, противоположные события, невозможное событие совместные события, несовместные события. Классическое определение вероятности случайного события 2. Сложение и умножение вероятностей. .Определение произведения и суммы событий . Теоремы о произведении и сумме событий. Сумма вероятностей двух противоположных событий. 3. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Выборка. Числовые характеристики выборки. Предмет математической статистики. Статистические данные. Генеральная совокупность и выборочная совокупность. Основные виды выборок. Простой отбор. Типичный отбор. Механический отбор. Серийный отбор. Группировка статистических данных. Определение статистических распределений. Геометрическая интерпретация статистических распределений выборки.		
	Практические занятия	4	2
	Практическое занятие 13. Решение задач на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики. Практическое занятие 14. Числовые характеристики выборки.		
	Самостоятельная деятельность учащихся: Подготовка мини-проекта по теме «Математическая статистика и моя профессия».	8	3
Раздел 4.	Линейная алгебра	45	
Тема 4.1	Содержание учебного материала	5	

Матрицы и определители	1. Матрицы. Действия над матрицами. Понятие матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами. 2. Матричные уравнения. Решение матричных уравнений. 3. Определители второго и третьего порядков. Свойства определителей. Определение определителя второго порядка. Правило вычисления. Определение определителя третьего порядка. Формула для вычисления. Свойства определителей. 4. Определитель n-го порядка. Миноры и алгебраические дополнения. Понятие определителя произвольного порядка. Вычисление определителей четвертого порядка.		1
	Практические занятия	4	2
	Практическое занятие 15. Действия над матрицами. Практическое занятие 16. Вычисление определителей второго и третьего порядков.		
	Самостоятельная деятельность учащихся: Проработка конспекта по теме «Определители высших порядков»	9	3
Тема 4.2 Системы линейных алгебраических уравнений	Содержание учебного материала	12	
	1. Системы линейных уравнений. Метод Крамера. Понятие системы линейных уравнений. Однородная система линейных уравнений. Совместная система. Несовместная система. Определенная и неопределенная системы. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. 2. Метод Гаусса. Метод последовательного исключения переменных. Решение систем трех линейных уравнений методом Гаусса. 3. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Решение систем четырех линейных уравнений. 4. Обратная матрица. Понятие обратной матрицы. Способы вычисления обратной матрицы. 5. Матричный метод. Обратная матрица. Способ нахождения обратной матрицы. Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы. 6. Решение систем линейных уравнений, имеющих бесконечное множество решений. Понятие неопределенной системы. Базисные решения.		1

	Практические занятия	7	2
	Практическое занятие 17. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Практическое занятие 18. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Практическое занятие 19. Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы.		
	Самостоятельная деятельность учащихся: Подготовка мини-проекта по теме: «Применение линейной алгебры в моей профессии»	8	3
	Всего (максимальная учебная нагрузка):	141	

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 учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебно-методическая документация, дидактические средства.

Технические средства обучения:

- MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)
- MS Office 2007
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный
- 7 Zip

Реализация программы дисциплины требует наличия помещения для самостоятельной работы обучающихся: персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Математика: Учебное пособие: Том 1 / Кальней С.Г., Лесин В.В., Прокофьев А.А. - 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>

2. Жигарева, Э. Р. Математика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для СПО / Э. Р. Жигарева ; Мин-во образования и науки РФ, МГТУ, МпК. - Магнитогорск : Магнитогорск. гос. техн. ун-т им. Г. И. Носова, 2014. - 102с. : табл., граф., гистогр. – Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S34.pdf&show=dcatalogues/5/8581/S34.pdf&view=true>. – Макрообъект.

3. Математика в примерах и задачах для подготовки к ЕГЭ и поступлению в ВУЗ: Уч. пос./Л.Т.Ячменев, 2-е изд., доп. - М.: 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. Высшая математика: 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>

2. Математика: Учебное пособие / Данилов Ю. М., Никонова Н. В., Нуриева С. Н., 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>

Интернет – ресурсы

1. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования [Электронный ресурс]. – URL: <https://i-exam.ru/>

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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
У1. анализировать сложные функции и строить их графики;	– Практическое задание – Тестирование
У2. выполнять действия над комплексными числами;	– Практическое задание – Тестирование
У3. вычислять значения геометрических величин;	– Практическое задание – Тестирование
У4. производить операции над матрицами и определителями;	– Практическое задание – Тестирование
У5. решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;	– Практическое задание – Тестирование – Контрольная работа
У6. решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;	– Практическое задание – Тестирование – Контрольная работа
У7. решать системы линейных уравнений различными методами;	– Практическое задание – Тестирование – Контрольная работа
Знать:	
З1. основные математические методы решения прикладных задач;	– Устный опрос
З2. основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	– Устный опрос – Проект
З3. основы интегрального и дифференциального исчисления;	– Устный опрос – Проект
З4. роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	– Устный опрос
	Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:




Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
Раздел 2. Элементы математического анализа		
Тема 2.2. Дифференциальное исчисление	Решение кейс-задач	1. Тестовый контроль в режиме онлайн (интернет-тренажеры) 2. Выполнение тестовых заданий на образовательном портале.
Тема 2.3. Интегральное исчисление	Решение кейс-задач	1. Перед студентами ставится проблема нахождения неопределенного интеграла, который невозможно найти известными им методами. Возникает необходимость введения нового метода интегрирования 2. Тестовый контроль в режиме онлайн (интернет-тренажеры) 3. Выполнение тестовых заданий на образовательном портале.
Раздел 3. Основы теории вероятностей и математической статистики		
Раздел 3. Элементы теории вероятностей и математической статистики	Решение кейс-задач	1. Тестовый контроль в режиме онлайн (интернет-тренажеры) 2. Выполнение тестовых заданий на образовательном портале.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА		6	
1.1 Понятие комплексного числа	№ 1 Действия над комплексными числами в алгебраической форме	2	У2, У3
	№ 2 Переход от одной формы комплексных чисел к другой	2	У2, У3
	№ 3 Действия над комплексными числами в тригонометрической форме	2	У2, У3
Раздел 2. ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА		16	
2.1 Дифференциальное исчисление	№ 4 Дифференцирование сложных функций.	2	У6, У3
	№ 5 Применение производной к исследованию функций	2	У6
2.2 Интегральное исчисление	№ 6 Нахождение неопределенных интегралов различными методами.	2	У6
	№ 7 Вычисление определенных интегралов.	2	У1, У3, У6
	№ 8 Применение определенных интегралов к решению прикладных задач.	2	У3, У6
2.3 Дифференциальные уравнения	№ 9 Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными.	2	У6
	№ 10 Решение дифференциальных уравнений первого порядка.	2	У6
	№ 11 Решение дифференциальных уравнений второго порядка.	2	У6
Раздел 3. ОСНОВЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ		6	
3.1. Элементы комбинаторики	№ 12 Решение задач на основные понятия комбинаторики	2	У5
3.2 Элементы теории вероятностей и математической статистики	№ 13 Решение задач на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики.	2	У5
	№ 14 Числовые характеристики выборки.	2	У5
Раздел 4. ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА		11	
4.1 Матрицы и определители	№15 Действия над матрицами.	2	У4
	№16 Вычисление определителей	2	У4

	второго и третьего порядков.		
4.2 Системы линейных алгебраических уравнений	№17 Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	2	У4, У7
	№18 Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2	У4, У7
	№19 Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы.	3	У4, У7
ИТОГО		39	

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п / п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК	Подпись председателя ПК
		Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
1	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	
2	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;">Основная литература</p> <p>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: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S147.pdf&show=dcatalogues/5/9346/S147.pdf&view=true. – Макрообъект.</p> <p>2. 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.</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <p>1. 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: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S35.pdf&show=dcatalogues/5/8857/S35.pdf&view=true. – 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: https://new.znanium.com/read?id=303892</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.. - ISBN 978-5-16-010118-7. – Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=327832</p>	11.09.2019 г. Протокол № 1	
3	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению читать в новой редакции:</p> <p>Кабинет Математики</p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных, практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Модели геометрических тел, справочные таблицы и формулы.;</p> <p>Персональные компьютеры</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 (https://www.calculate-linux.org/ru/) (https://www.calculate-linux.org/ru/) (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Office №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p>		
4	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) п. Информационное обеспечение обучения читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <p>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: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S147.pdf&show=dcatalogues/5/9346/S147.pdf&view=true. – Макрообъект.</p> <p>2. 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.</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <p>1. 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: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S35.pdf&show=dcatalogues/5/8857/S35.pdf&view=true. – 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: https://znanium.com/read?id=303892</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. - ISBN 978-5-16-010118-7. – Режим доступа: https://znanium.com/read?id=327832</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	