

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

23 / 03 / 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА
«математический и общий естественнонаучный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств
(по отраслям)
(базовой подготовки)

Магнитогорск, 2017

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «18» апреля 2014 г. №349.

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

Разработчик:

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж
Е.В. Форькина /Елена Витальевна Форькина

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией
«Математических и естественнонаучных
дисциплин»

Председатель Е.С. Корытникова
Протокол № 7 от «14» 03 2017 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «23» 03 2017г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертной комиссией

Экспертное заключение от «16» 03 2017 г.

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	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	15
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 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программы переподготовки кадров в учреждениях СПО.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Математика» относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебной дисциплины ПД .01 «Математика»

Дисциплина «Математика» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин, профессиональных модулей: ЕН.04 «Физика», ОП.02 «Электротехника», ОП.03 «Техническая механика», ПМ. 04 «Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов», ПМ. 05 Проведение анализа характеристик и обеспечение надежности систем автоматизации (по отраслям).

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

У₁: применять математические методы для решения профессиональных задач;

У₂: использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;

знать:

З₁: основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики.

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

ПК 4.1 Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов.

ПК 4.2 Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

ПК 4.3 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.

ПК 4.4 Рассчитывать параметры типовых схем и устройств.

ПК 4.5 Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации.

ПК 5.1 Осуществлять контроль параметров качества систем автоматизации.

ПК 5.2 Проводить анализ характеристик надежности систем автоматизации.

ПК 5.3 Обеспечивать соответствие состояния средств и систем автоматизации требованиям надежности.

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 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

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 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

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

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 150 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 50 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>150</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>100</i>
в том числе:	
- лабораторные занятия	<i>не предусмотрены</i>
- практические занятия	<i>50</i>
- курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрена</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>50</i>
в том числе:	
- самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>не предусмотрена</i>
- внеаудиторная самостоятельная работа	<i>50</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 Наименование разделов и тем	3	4
Введение	Входной контроль. Инструктивный обзор программы учебной дисциплины и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций.	2	
Раздел 1.	Комплексные числа	15	
	Содержание учебного материала	4	
	<i>Понятие комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.</i> 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. <i>Тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Перевод комплексного числа из алгебраической формы в тригонометрическую.</i> 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.		1
	Практические занятия: Практическая работа №1 «Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме» Практическая работа №2 «Действия над комплексными числами в тригонометрической форме» Практическая работа №3 «Переход из одной формы комплексных чисел к другой»	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся	5	3

	Подготовка мини-проекта по теме: «Применение комплексных чисел».		
Раздел 2.	Математический анализ	72	
Тема 2.1. Теория пределов и непрерывность	Содержание учебного материала	4	
	<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.		1
	Практические занятия: Практическая работа №4 «Вычисление пределов» Практическая работа №5 «Исследование функций на непрерывность и точки разрыва»	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение индивидуального домашнего задания «Исследование функций на непрерывность».	5	3
Тема 2.2. Производная функции и её приложения.	Содержание учебного материала	6	
	<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. Дифференциал функции. <i>Применение производной к исследованию функции. Общая схема исследования функции и построения графиков с помощью производной. Непрерывность функции, точки разрыва. Асимптоты.</i> Исследование на монотонность, экстремумы, выпуклость-вогнутость, точки перегиба. Построение графиков функций.		1

	<i>Применение дифференциала к приближенным вычислениям.</i>		
	Практические занятия Практическая работа №6 «Дифференцирование сложных функций» Практическая работа №7 «Применение производной к исследованию функций» Практическая работа №8 «Применение дифференциала к приближенным вычислениям»	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение индивидуального домашнего задания «Исследование функций и построение графиков».	5	3
Тема 2.3. Интеграл и его приложения	Содержание учебного материала	6	
	<i>Неопределенный интеграл.</i> Первообразная функция. Таблица интегралов, свойства интегралов. Методы интегрирования. <i>Определенный интеграл.</i> Формула Ньютона-Лейбница. Методы интегрирования. Геометрический смысл определенного интеграла. Приложения определенного интеграла.		1
	Практические занятия Практическая работа №9: «Нахождение неопределенных интегралов с помощью преобразования подынтегрального выражения и подстановкой» Практическая работа №10 «Определённый интеграл и его свойства» Практическая работа №11 «Интегрирование по частям» Практическая работа №12 «Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур».	8	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление конспекта по теме «Интегрирование по частям»	6	3
Тема 2.4. Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	6	
	<i>Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными</i> Определение дифференциального уравнения. Определение дифференциального уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Основной способ решения. Понимание		1

	геометрической интерпретации множества решений. Однородные и линейные дифференциальные уравнения первого порядка. <i>Дифференциальные уравнения второго порядка.</i> Определение дифференциального уравнения второго порядка. Основной метод решения.		
	Практические занятия Практическая работа №13 «Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными» Практическая работа №14 «Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка» Практическая работа №15 «Решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка» Практическая работа №16 «Решение дифференциальных уравнений второго порядка»	8	2
	Контрольная работа по разделу «Математический анализ»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка мини-проекта по теме «Дифференциальные уравнения в технике».	6	3
Раздел 3.	Элементы теории вероятностей и математической статистики	15	
	Содержание учебного материала	4	
	<i>Предмет теории вероятностей. Понятие о случайном событии. Принцип сложения и умножения в теории вероятностей.</i> 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. <i>Предмет математической статистики. Статистические данные.</i> 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.		1
	Практические занятия Практическая работа № 17 «Решение комбинаторных задач» Практическая работа № 18 «Решение задач на вычисление вероятности с использова-	6	2

	<i>нием элементов комбинаторики»</i> Практическая работа № 19 «Нахождение числовых характеристик выборки».		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка мини-проекта по теме «Математическая статистика и моя профессия».	5	3
Раздел 4.	Линейная алгебра	36	
Тема 4.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	6	
	<i>Матрицы. Определители.</i> Понятие матрицы, размерность матрицы. Действия над матрицами. Понятие обратной матрицы. Решение матричных уравнений. Понятие определителя второго и третьего порядка. Вычисление определителей		1
	Практические занятия Практическая работа № 20 «Действия над матрицами». Практическая работа № 21 «Вычисление определителей».	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение домашней контрольной работы по теме «Определители»	6	3
Тема 4.2. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала	6	
	<i>Системы линейных уравнений. Метод Крамера. Метод Гаусса. Матричный метод решения систем линейных уравнений.</i>		1
	Практические занятия Практическая работа № 22 «Решение систем линейных уравнений методом Крамера» Практическая работа № 23 «Решение систем линейных уравнений методом Гаусса». Практическая работа № 24 «Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы». Практическая работа № 25 «Решение систем линейных уравнений различными методами».	8	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение домашней контрольной работы по теме «Решение систем линейных уравнений различными способами»	6	3

Раздел 5	Основы дискретной математики.	10	
	Содержание учебного материала	4	
	<i>Множества. Операции над множествами.</i> Понятие множества. Числовые множества. Конечные и бесконечные множества. Способы задания множеств. Операции над множествами. <i>Функции алгебры логики.</i> Элементы математической логики. Способы обоснования истинности высказываний.		1
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка мини-проекта по теме: «Логика в профессиональной деятельности».	6	3
Всего (максимальная учебная нагрузка):		150	

:

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.

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

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.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

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. - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 352 с. - ISBN 978-5-906818-10-2. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=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>

Дополнительные источники:

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. – Москва: 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. - Москва: 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>

Программное обеспечение и интернет-ресурсы

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

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 и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Уметь:</i>	
- применять математические методы для решения профессиональных задач;	-Индивидуальный контроль выполнения практических работ; -Интернет-тренажеры, ФЭПО; - Оценивание мини-проекта по теме: «Применение комплексных чисел»; - Контроль выполнения индивидуальных домашних заданий «Исследование функций на непрерывность», «Исследование функций и построение графиков»; - Контрольные работы по темам: «Математический анализ», « Определители»; «Решение систем линейных уравнений различными способами»
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;	Индивидуальный контроль выполнения практических работ; -Интернет-тренажеры, ФЭПО; - Оценивание мини-проектов по темам: «Логика в профессиональной деятельности», «Математическая статистика и моя профессия»; «Дифференциальные уравнения в технике».
<i>Знать:</i>	
- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики.	- Интернет-тренажеры, ФЭПО - контрольная работа.
	Промежуточная аттестация в форме экзамена в 4 семестре

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

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

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
Раздел 1. Комплексные 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.
Раздел 1. Комплексные числа	Тренинг «Действия с комплексными числами»	Для формирования навыков выполнения действий с комплексными числами применяются задания из интернет-тренажеров.
Раздел 2 Математический анализ		
Тема 2.2. Производная функции и её 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.
Тема 2.3 Интеграл и его приложения	Анализ конкретной ситуации «Метод интегрирования по частям»	1. Перед студентами ставится проблема. Перед студентами ставится проблема нахождения неопределенного интеграла, который невозможно найти известными методами. Возникает необходимость введения нового метода интегрирования
Раздел 4 Линейная алгебра		
Тема 4.2 Системы линейных уравнений	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 определители четвертого порядка и решают системы линейных уравнений с 4-мя неизвестными методом Крамера.




2. Активные и интерактивные методы применяются также при организации самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся. Активизации учебной деятельности способствуют такие формы заданий самостоятельной работы как подготовка рефератов и сообщений, составление и описания схем, таблиц; поиск способов решений задач повышенной сложности в различных источниках, в том числе в Интернете; участие в студенческих конференциях.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. Комплексные числа		6	
	№ 1 Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.	2	У1
	№ 2 Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.	2	У1
	№3 Переход из одной формы комплексных чисел к другой	2	У1
Раздел 2. Математический анализ		26	
2.1 Теория пределов и непрерывность	№4 Вычисление пределов	2	У1
	№5 Исследование функций на непрерывность и точки разрыва	2	У1
2.2. Производная функции и ее приложения	№ 6 Дифференцирование сложных функций.	2	У1
	№7 Применение производной к исследованию функций	2	У1, У2
	№8 Применение дифференциала к приближенным вычислениям	2	У1, У2
2.3. Интеграл и его приложения	№9 Нахождение неопределенных интегралов с помощью преобразования подынтегрального выражения и подстановкой	2	У1, У2
	№10 Определенный интеграл и его свойства	2	У1, У2
	№11 Интегрирование по частям	2	У1, У2
	№12 «Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур».	2	У1, У2
2.4. Дифференциальные уравнения	№13 Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными	2	У1, У2
	№14 Решение однородных дифференциальных уравне-	2	У1

	ний первого порядка		
	№15 Решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка	2	У1
	№16 Решение дифференциальных уравнений второго порядка	2	У1
Раздел 3 Элементы теории вероятностей и математической статистики		6	
	№ 17 Решение комбинаторных задач	2	У1
	№ 18 Решение задач на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики	2	У1
	№ 19 Нахождение числовых характеристик выборки	2	У1
Раздел 4 Линейная алгебра		12	
4.1 Матрицы и определители	№ 20 Действия над матрицами	2	У1
	№ 21 Вычисление определителей	2	У1
4.2 Системы линейных уравнений	№ 22 Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	2	У1
	№ 23 Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2	У1
	№ 24 Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы.	2	У1
	№ 25 Решение систем линейных уравнений различными методами	2	У1
ИТОГО		50	

Лист регистрации изменений и дополнений

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
		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> <ol style="list-style-type: none"> 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.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S147.pdf&show=dcatalogues/5/9346/S147.pdf&view=true . – Макрообъект. Богомолов, Н. В. Математика [Электронное пособие] : учебник / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 401 с. ISBN 978-5-534-07001-9. — Режим доступа: https://biblio-online.ru/bcode/431945 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. <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S35.pdf&show=dcatalogues/5/8857/S35.pdf&view=true . – Макрообъект. 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 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 	11.09.2019 г. Протокол № 1	
3	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению читать в новой редакции: Кабинет Математики Учебная аудитория для проведения учебных, практических за-	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<p>ятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;</p> <p>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/), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно</p>		
	<p>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</p>	<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.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=S147.pdf&show=dcatalogues/5/9346/S147.pdf&view=true . – Макрообъект.</p> <p>2. Богомолов, Н. В. Математика [Электронное пособие] : учебник / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 401 с. ISBN 978-5-534-07001-9. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/431945</p> <p>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: https://magtu.informsistema.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. Форикина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: https://magtu.informsistema.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.znaniium.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.znaniium.com/read?id=327832.</p>	<p>16.09.2020 г. Протокол № 1</p> 