

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



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА
«Математический и общий естественнонаучный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин,
гидроприводов и гидропневмоавтоматики
базовой подготовки**

Магнитогорск, 2018

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики базовой подготовки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28»июля 2014г. № 832.

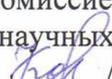
Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»  /Наталья Владимировна Антропова

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией «Математических и естественнонаучных дисциплин»

Председатель  /Е.С. Корытникова

Протокол № 67 от 21 02 20 18.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от 01 03 20 18.

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертной комиссией

Экспертное заключение от 22 02 20 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

	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	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	16
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики, входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

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

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Математика» относится в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

Дисциплина «Математика» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин, профессионального модуля: ЕН.03 «Физика», ОП.02 «Гидромеханика», ОП.04 «Техническая механика».

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *уметь*:

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *знать*:

- основные математические методы решения прикладных задач;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления;
- 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 2.1. Участвовать в проектировании гидравлических и пневматических приводов по заданным условиям и разрабатывать принципиальные схемы.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции:

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

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 144 часа, 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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
в том числе:	
- лабораторные занятия	Не предусмотрено
- практические занятия	48
- курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	48
в том числе:	
- самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	Не предусмотрено
- внеаудиторная самостоятельная работа	48
Форма промежуточной аттестации – комплексный экзамен в 4 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала Роль и место математики в современном мире.	2	
Раздел 1. Комплексные числа	Содержание учебного материала	18	1
	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.	2	
	2. Тригонометрическая и показательная формы комплексных чисел. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Определения модуля и аргумента комплексного числа. Тригонометрическая и показательная формы комплексных чисел. Действия умножения, деления, возведения в степень и извлечение корня из комплексного числа.	4	
	Практические занятия	6	2
	Практическая работа №1 «Действия над комплексными числами в алгебраической форме» Практическая работа №2 «Переход от одной формы комплексного числа к другой» Практическая работа №3 «Действия над комплексными числами в тригонометрической форме»		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата по теме: «Применение комплексных чисел в электротехнике»	6	3
Раздел 2.	Элементы математического анализа	60	
Тема 2.1	Содержание учебного материала	20	
Дифференциальное исчисление	1. Дифференцирование функций. Понятие сложной функции. Правило дифференцирования сложной функции. Понятия элементарной и сложной функций. Правила дифференцирования. Дифференцирование сложных степенных и показательных функций	2	1
	2. Дифференцирование сложной функции. Дифференциал функции. Производные сложных тригонометрических и обратных тригонометрических функций. Производные сложных логарифмических функций.	2	

	3. 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.	2	
	4. Применение производной к решению прикладных задач. Решение задач на наибольшее и наименьшее значения функции с практическим содержанием.	2	
	Практические занятия	6	2
	Практическая работа № 4 «Дифференцирование сложных функций» Практическая работа № 5 «Применение производной к исследованию функций» Практическая работа № 6 «Применение производной к решению практических задач»		
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение домашней контрольной работы по теме «Дифференциальное исчисление»	6	3
Тема 2.2 Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	20	
	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.	2	1
	2. Определённый интеграл. Приложения определенного интеграла. Определение определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Метод непосредственного интегрирования. Метод подстановки. Понятие криволинейной трапеции и формула нахождения её площади. Применение интеграла при решении геометрических задач	2	
	Практические занятия	8	2
	Практическая работа № 7 «Нахождение неопределённых интегралов различными методами» Практическая работа № 8 «Вычисление определённых интегралов» Практическая работа № 9 «Интегрирование различными методами» Практическая работа № 10 «Применение определённых интегралов к решению прикладных задач»		
	Контрольная работа по теме «Производная и интеграл»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление конспекта по теме «Интегрирование по частям».	6	3
Тема 2.3 Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	20	
	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.	2	1

	2.Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Понятие линейного дифференциального уравнения первого порядка. Способ решения.	2			
	3.Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Понятие однородной функции. Понятие однородного дифференциального уравнения первого порядка. Способ решения.	2			
	4. Дифференциальные уравнения второго порядка. Определение дифференциального уравнения второго порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка. Основной метод решения. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами	2			
	Практические занятия	8	2		
	Практическая работа № 11 «Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными» Практическая работа № 12 «Решение дифференциальных уравнений первого порядка» Практическая работа № 13 «Решение дифференциальных уравнений первого порядка» Практическая работа № 14 «Решение дифференциальных уравнений второго порядка»				
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка реферата по теме «Дифференциальные уравнения в технике».			4	3
Раздел 3.	Основы теории вероятностей и математической статистики			32	
Тема 3.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	12			
	1.Основные понятия комбинаторики: размещения, сочетания, перестановки. Формулы подсчёта числа комбинаций. Определение размещений, сочетаний и перестановок. Простейшие задачи на подсчет числа комбинаций.	2	1		
	Практические занятия	2	2		
	Практическая работа № 15 «Решение задач на основные понятия комбинаторики»				
	Самостоятельная деятельность учащихся: Подготовка сообщения по теме «Прикладные задачи на вычисление числа комбинаций»	8	3		
Тема 3.2 Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала	20			
	1.Предмет теории вероятностей. Понятие о случайном событии. Принцип сложения и умножения в теории вероятностей. Определение случайного события. Виды событий: достоверное событие, противоположные события, невозможное событие совместные события, несовместные события. Классическое определение вероятности случайного события. Определение произведения событий и их суммы. Теоремы о произведении и сумме событий. Сумма вероятностей двух противоположных событий.	2	1		

	2. Дискретные и непрерывные случайные величины. Числовые характеристики. Определение дискретной случайной величины. Примеры. Определение непрерывной случайной величины. Математическое ожидание, дисперсия. Среднеквадратическое отклонение.	2	
	3. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Выборка. Числовые характеристики выборки. Предмет математической статистики. Статистические данные. Генеральная совокупность и выборочная совокупность. Основные виды выборок. Группировка статистических данных. Определение статистических распределений. Геометрическая интерпретация статистических распределений выборки.	2	
	Практические занятия	8	2
	Практическая работа № 16 «Решение задач на вычисление классической вероятности с использованием элементов комбинаторики» Практическая работа № 17 «Вычисление полной вероятности события» Практическая работа № 18 «Дискретная и непрерывная случайная величина. Характеристики дискретной и непрерывной случайной величин» Практическая работа № 19 «Числовые характеристики выборки»		
	Самостоятельная деятельность учащихся: подготовка сообщения по теме «Прикладные задачи на вычисление числа комбинаций»	6	3
Раздел 4.	Линейная алгебра	32	
Тема 4.1	Содержание учебного материала	14	
Матрицы и определители.	Действия над матрицами. Понятие матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами.	2	1
	2. Определители второго и третьего порядков. Свойства определителей. Определение определителя второго порядка. Правило вычисления. Определение определителя третьего порядка. Формула для вычисления. Свойства определителей.	2	
	Практические занятия	4	2
	Практическая работа № 20 «Действия над матрицами» Практическая работа № 21 «Вычисление определителей второго и третьего порядков»		
	Самостоятельная деятельность учащихся: Решение домашней контрольной работы по теме «Определители»	6	3
Тема 4.2	Содержание учебного материала	18	

Системы линейных уравнений.	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	1
	2 Метод Гаусса. Метод последовательного исключения переменных. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2	
	3. Матричный метод. Обратная матрица. Способ нахождения обратной матрицы. Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы.	2	
	Практические занятия	6	2
	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»		
	Самостоятельная деятельность учащихся: Решение домашней контрольной работы по теме «Решение систем линейных уравнений различными способами»	6	3
Всего (Максимальная нагрузка):		144	

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

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
кабинет математики	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства.
Помещение 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 рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

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/catalog.php?bookinfo=520540>
2. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Эльвира Раисовна Жигарева; ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». -Изд.2-е.,испр.и доп.- Электрон.текстовые дан.(2,15 Мб).- Магнитогорск: ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2015. – Режим доступа: <http://magtu.ru:8084/marcweb2/Download.asp?type=2&filename=Жигарева%20Э.%20Р.%20Математика.pdf&reserved=Жигарева%20Э.%20Р.%20Математика>
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/catalog.php?bookinfo=500649>

Дополнительные источники:

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/catalog.php?bookinfo=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/catalog.php?bookinfo=539549>

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ Договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)	Д-757-17 от 27.06.2017 Д-593-16 от 20.05.2016 Д-1421-15 от 13.07.2015	27.07.2018 20.05.2017 13.07.2016
MS Office 2007	№135 от 17.09.2007	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-1347-17 от 20.12.2017 Д-1481-16 от 25.11.2016 Д-2026-15 от 11.12.2015	21.03.2018 25.12.2017 11.12.2016
7 Zip	свободно распространяемое	бессрочно

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной 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
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать сложные функции и строить их графики; – решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального исчисления; – вычислять площади и объёмы геометрических величин; – выполнять действия над комплексными числами; – решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; – производить операции над матрицами и определителями; – решать системы линейных уравнений различными методами; 	<ul style="list-style-type: none"> – практические занятия, – домашняя контрольная работа, – тестирование по основным разделам курса – итоговое тестирование по всему материалу – интернет-тренажеры, ФЭПО.
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы дифференциального и интегрального исчисления; – основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теорию вероятностей и математической статистики; – основные математические методы решения прикладных задач; – роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> – Индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий – интернет-тренажеры, ФЭПО.
<p>-ФЭПО</p>	<ul style="list-style-type: none"> – интернет-тренажеры – интернет – тестирование итоговое
	<p>Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена в 4 семестре</p>

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
Введение	Практическое занятие.	Применение формул дифференцирования и интегрирования при решении входного теста.
Раздел 1. Комплексные числа		
Понятие комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме Тригонометрическая форма комплексных чисел. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Показательная форма комплексных чисел. Формула Эйлера. Действия над комплексными числами в показательной форме. Переход от одной формы комплексных чисел к другой.	1. Лекция-дискуссия 2. Практическая работа	1. Эвристическая беседа. Расширение понятия числа. Обсуждение возможности извлечения квадратного корня из отрицательного числа. Введение мнимой единицы. 2. Применение алгоритма при переходе от одной формы комплексного числа к другой
Раздел 2. Элементы математического анализа		
Тема 2.1 Дифференциальное исчисление	Практические занятия.	Работая по алгоритму, находят производные различных функций и проводят исследование функций с последующим построением графиков.
Тема 2.2 Интегральное исчисление	Практические занятия.	Работая по алгоритму, находят неопределенные и определенные интегралы, вычисляют площади плоских фигур.
Тема 2.3 Дифференциальные уравнения	Практическая работа	Применение алгоритма решения дифференциального уравнения с разделяющимися переменными.
Раздел 3. Основы теории вероятностей и математической статистики		
Тема 3.1. Элементы комбинаторики	Практическая работа	1. Применение алгоритма при решении комбинаторных задач 2. Выявление ошибок по разработанному алгоритму. 3. Работа в малых группах над

		анализом ошибок.
Тема 3.2 Элементы теории вероятностей и математической статистики	Лекция визуализация	- Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающих тему данной лекции.
Раздел 4. Линейная алгебра		
Тема 4.1 Матрицы и определители	Лекция визуализация	- Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающих тему данной лекции.
Тема 4.2 Системы линейных уравнений.	Практическая работа	Применение соответствующих формул при решении систем линейных уравнений различными способами.

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	
Раздел 1. Комплексные числа	№ 1. Действия над комплексными числами в алгебраической форме № 2. Переход от одной формы комплексных чисел к другой №3. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах	6	У2
Раздел 2 Элементы математического анализа		22	
Тема 2.1 Дифференциальное исчисление	№ 4. Дифференцирование сложных функций № 5. Применение производной к исследованию функций. №6. Применение производной к решению практических задач	6	У1 У6
Тема 2.2 Интегральное исчисление	№ 7. Нахождение неопределённых интегралов различными методами № 8. Вычисление определённых интегралов № 9. Интегрирование различными методами № 10. Применение определённых интегралов к решению прикладных задач	8	У3 У6
Тема 2.3 Дифференциальные уравнения	№ 11. Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными № 12. Решение дифференциальных уравнений первого порядка № 13. Решение дифференциальных уравнений первого порядка №14. Решение дифференциальных уравнений второго порядка	8	У6
Раздел 3 Основы теории вероятностей и математической статистики		10	
Тема 3.1. Элементы комбинаторики	№ 15. Решение задач на основные понятия комбинаторики	2	У5
Тема 3.2 Элементы теории вероятностей и математической статистики	№ 16. Решение задач на вычисление классической вероятности с использованием элементов комбинаторики № 17. Вычисление полной вероятности события № 18. Дискретная и непрерывная случайная величина. Характеристики дискретной и непрерывной случайной величин № 19. Числовые характеристики выборки	8	

Раздел 4. Линейная алгебра		10	
Тема 4.1 Матрицы и определители	№ 20. Действия над матрицами № 21. Вычисление определителей второго и третьего порядков № 22. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	6	У4 У7
Тема 4.2 Системы линейных уравнений	№ 23. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса № 24. Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы	4	У4 У7

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 самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Рабочее место преподавателя: ноутбук, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель</p> <p>MS Windows (подписка ImaginePremium) договор Д-1227 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>MS Windows (подписка ImaginePremium) договор Д-757-17 от</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

