

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор
С.А. Махновский
«24» февраля 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА
«Математического и общего естественнонаучного цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных,
дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Квалификация: техник

Форма обучения
очная

Магнитогорск, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.01.2018 № 45.

ОДОБРЕНО

Предметной комиссией
«Математических и естественнонаучных
дисциплин»

Председатель  /Е.С.

Корытникова

Протокол № 6 от 17.02.2021г.

Методической комиссией МпК

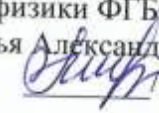
Протокол № 3 от 24.02.2021г.

Разработчик:

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» МпК

 /
Наталья Владимировна Антропова

Рецензент: доцент кафедры прикладной и теоретической физики ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», кандидат педагогических наук, доцент Наталья Александровна Плугина

 / Н.А. Плугина /

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	Ошибка! Закладка не определена. 12
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	17

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям). 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 учебному циклу.

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебной дисциплины ОУП.08 «Математика».

Дисциплина ЕН.01 Математика является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин, профессиональных модулей:

- ОПЦ.02 Техническая механика;
- ОПЦ.03 Электротехника и электроника;
- ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования в стационарных мастерских и на месте выполнения работ.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению видов деятельности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими общими и профессиональными компетенциями:

ПК 2.2. Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

Код ПК/ ОК	Умения	Знания
ПК 2.2, ОК 01	У ₁ . применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; У01.1 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; У01.2 анализировать задачу, выбирать и использовать уместные цифровые средства, приложения и ресурсы для постановки и решения задачи\проблемы; У01.3 разделять комплексные задачи на подзадачи; отслеживать процесс исполнения задач, с помощью цифровых инструментов.	32. основы дифференциального и интегрального исчислений;

ПК 2.2, ОК 01 ОК 02	У2. применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности; У02.4 применять программные решения для структурирования и систематизации информации;	З1. основные понятия методов обработки математической статистики; З01.4 структуру плана для решения задач; У02.7 оформлять результаты поиска с помощью цифровых инструментов; З02.6 формат оформления результатов поиска информации
---------------------------	--	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	64
в том числе:	
лекции, уроки	48
практические занятия	16
лабораторные занятия	<i>не предусмотрено</i>
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>
консультации	<i>не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа	<i>не предусмотрено</i>
Промежуточная аттестация	<i>Дифференцированный зачет</i>

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций / осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1 ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА		44	
Тема 1.1 Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	16	32 У ₁ У01.1 У01.2
	Определение производной функции. Геометрический смысл производной. Механический смысл производной. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Производная сложной функции и обратных тригонометрических функций. Вторая производная и производные высших порядков. Приложения производной функций. Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции. Асимптоты. Применение второй производной. Направление выпуклости графика функции. Точки перегиба. Общая схема исследования функций. Предел и непрерывность		
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №1. Дифференцирование сложных функций Практическая работа №2. Применение производной к исследованию функций		
Тема 1.2 Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	16	32 У ₁ У01.1 У01.2 У01.3
	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения, метод замены переменной. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Задача о нахождении площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площадей плоских фигур. Вычисление геометрических, механических, физических величин с помощью определенного интеграла (площадь криволинейной трапеции, объем тел вращения, масса неоднородного тела, статистический момент, координаты центра тяжести, момент инерции)		
	Практические занятия	8	
	Практическая работа №3. Методы вычисления неопределенных интегралов. Метод замены Практическая работа №4. Применение формулы Ньютона – Лейбница для вычисления определенного интеграла		

	Практическая работа №5. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла		
	Практическая работа №6. Физические приложения определенного интеграла		
РАЗДЕЛ 2 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА		20	
Тема 2.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	8	У2
	Основные понятия комбинаторики: размещения, сочетания, перестановки. Формулы подсчёта числа комбинаций. Определение размещений, сочетаний и перестановок. Простейшие задачи на подсчет числа комбинаций		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №7. Решение задач на основные понятия комбинаторики		
Тема 2.2 Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала	8	31 301.4
	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. Формула бинома Ньютона. Дискретные и непрерывные случайные величины. Числовые характеристики. Определение дискретной случайной величины. Примеры. Определение непрерывной случайной величины. Математическое ожидание, дисперсия. Среднеквадратическое отклонение.		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №8. Числовые характеристики выборки		
Промежуточная аттестация (Дифференцированный зачет)			
ИТОГО		64	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

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

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
кабинет математических дисциплин	Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Григорьев, В. П. Математика [Электронный ресурс] : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. - 3-е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2019. - 368 с. - Режим доступа: <https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=416566> . - ISBN 978-5-4468-8740-8
- 2 Математика : учебное пособие / С. Н. Веричев, А. В. Гобыш, О. Е. Рощенко, Е. А. Лебедева. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2019. - 174 с. - ISBN 987-5-7782-3872-5. - Текст : электронный. Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=397726>
3. Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст : электронный. Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=367814>

Дополнительные источники:

1. 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>
2. Жукова Г.С. Математика: учебное пособие / Г.С. Жукова – Москва: ИНФРА –М, 2019.- 351 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=352247>
3. Седых, И.Ю. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И.Ю. Седых, Ю.Б. Гребенчиков, А.Ю. Шевелев. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 443с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5914-7. — Текст : электронный. Режим доступа: <https://urait.ru/viewer/matematika-490012>

Методические указания:

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.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)
MS Office 2007
7 Zip

Интернет-ресурсы

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль:

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты (умения, знания)	Наименование оценочного средства
1	РАЗДЕЛ 1. ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	32,У1,У01.1 ,У01.2 ,У01.3	Контрольная работа №1
	Тема 1.1 Дифференциальное исчисление	У1,У01.1,У01.2,У01.3	Практическая работа (практическое задание)
	Тема 1.2 Интегральное исчисление	У1,У01.1,У01.2	Практическая работа (практическое задание)
4	РАЗДЕЛ 2. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА	31,301.4 ,У2	Контрольная работа №2
	Тема 4.1 Элементы комбинаторики	У2	Практическая работа (практическое задание)
	Тема 4.2 Элементы теории вероятностей и математической статистики	У2	Практическая работа (практическое задание)

4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине Математика - дифференцированный зачет.

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации
31, 32 , 301.4, У1 ,У2 ,У01.1, У01.2, У01.3	1. Точка максимума – это... 2. Выберите один из методов решения системы уравнений: Крамера, Гаусса, обратной матрицы. Определите этапы решения данной задачи и решите ее. $\begin{cases} 3x - y = -14, \\ -x + 2y = 13 \end{cases}$ 3. Достижения некоторыми автомобилями скоростей представлены списком: 95,110,100,95,120,110,110,90,90,95. Найдите: вариационный ряд, размах, моду, медиану. Выберите оптимальный формат оформления результатов.

	4. Проанализируйте задачу, составьте план и этапы ее решения и решите: вычислить площадь нестандартной детали, ограниченной линиями $y = 6x - x^2$, $y = 0$; Определите этапы решения задачи и выполните действия:
--	--

Критерии оценки дифференцированного зачета:

–«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

–«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

–«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

–«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Проблемное обучение (Дж. Дьюи)	Усвоение не только результатов научного познания, но и самого пути, процесса получения этих результатов, формирование познавательной самостоятельности ученика.	Активная деятельность каждого обучающегося на занятии, объективное оценивание деятельности обучающегося на занятии.	Постановка проблемы Осознание (<i>проблемный вопрос, проблемная задача</i>), обсуждение проблемы в группе Обсуждение того, что известно группе о проблеме – <i>этап вызова, актуализации знаний</i> Выработка возможных путей решения Выработка плана решения – <i>этап закрепления новых знаний</i> Работа по сбору материала Систематизация знаний – <i>этап контроля усвоения знаний</i>
2	Здоровьесберегающая технология (Н. К. Смирнов, А.Я. Найн, С.Г.Сериков)	Обеспечение санитарно-гигиенического состояния учебного помещения (освещение, проветривание, температурный режим и пр.); наличие «эмоциональных разрядок»: шуток, улыбок, юмористических или поучительных	Соблюдение оптимального воздушно-теплового режима в аудитории; поддержание работоспособности обучающихся на занятии; Смена видов деятельности на уроке обучающихся	Проведение физкультминуток и физкультпауз на занятии(1-2 мин); благоприятный микроклимат и психологическая обстановка – <i>этап динамической паузы урока</i>

		картинок, поговорок, известных высказываний с комментариями и т.п.		
3	Игровая технология (Байбородов Л.В., Золотарева А.В.)	Повышение мотивации к изучению дисциплины; активизация познавательной деятельности, расширение и дополнение знаний обучающихся об основных понятиях и законах математики	Активизация мыслительной деятельности, закрепление и систематизация знаний и умений по изучаемой теме.	Эмоциональная установка на игру Постановка задач игры, правил и условий Реализация игровых действий Подведение итогов игры (рефлексия) <i>Деловая игра – этап закрепления новых знаний</i>
4	Информационно-коммуникационная технология (цифровые технологии) (А.В. Демурова): <i>Изучение и использования информации из интернет источников (электронные учебники, образовательный портал МГТУ, справочники и словари); Интерактивная подача и хранение информации (онлайн олимпиады, презентации, транслирование видеоролико</i>	Обеспечение получения новых знаний, закрепление учебного материала и контроль; Обеспечение процесса обучения в онлайн формате	Наглядное сопровождение материалов урока (видеоролики, схемы, таблицы); Онлайн связь с участниками образовательного процесса (видеоконференции); Повышение мотивации обучения	Интернет – ресурсы, в т ч использование интернет-браузеров (Firefox, InternetExplorer, Google и тд.) • для поиска, отбора и систематизации информации – <i>на этапе домашнего задания</i> • анкетирование, тестирование – <i>на этапе контроля усвоения знаний</i> • хранение информации – <i>на этапе домашнего задания, подготовки к семинару</i> • единый портал интернет-тестирования в сфере образования (тренажеры, ФЭПО) – <i>е</i> • онлайн доска IDroo – <i>на этапе получения новых знаний в режиме онлайн;</i> • ИОСMoodle (элементы «Чат», «Посещаемость», - <i>на организационном этапе</i>

	в для многосторон него освещения темы, видеозапись лекций, мгновенное распростране ние материала между студентами) <i>Дистанцион ное образование и виды коммуникаци и (чаты, онлайн конференции , электронная почта и т. д.)</i>			урока, «Лекция», «Практическое задание», «Гиперссылка» - на этапе закрепления новых знаний); • iscord (работа по группам), вебинарная комната BigBlueButton - проведение онлайн урока
5	Технология критическог о мышления (Ж. Пиаже)	Развитие умения подвергать сомнению достоверность и авторитетность информации, проверять логику доказательств, делать выводы, принимать решения.	Активизация умственной деятельности; Умение анализировать, аргументироват ь, рефлексировать	<u>Стадия вызова:</u> предоставление возможности сформулировать тему, цель, составить план занятия – <i>этап вызова, актуализации знаний</i> <u>Стадия осмысления:</u> получение новой информации; соотнесение ее с собственными знаниями и умениями – <i>этап открытия новых знаний</i> <u>Стадия рефлексии:</u> целостное осмысление и обобщение полученной информации на основе обмена мнениями между обучающимися друг с другом и преподавателем – <i>этап подведения итогов, оценки знаний</i>

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических занятий	Кол-во часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
РАЗДЕЛ 1 ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА		12	
Тема 1.1 Дифференциальное исчисление	Практическая работа №1. Дифференцирование сложных функций	2	У ₁ У01.1
	Практическая работа №2. Применение производной к исследованию функций	2	У ₁ У01.2 У01.3
Тема 1.2 Интегральное исчисление	Практическая работа №3. Методы вычисления неопределенных интегралов. Метод замены	2	У ₁ У01.1 У01.2
	Практическая работа №4. Применение формулы Ньютона – Лейбница для вычисления определенного интеграла	2	У ₁ У01.2
	Практическая работа №5. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла	2	У ₁ У01.1 У01.2
	Практическая работа №6. Физические приложения определенного интеграла	2	У ₁ У01.2
РАЗДЕЛ 2 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ		4	
Тема 2.1 Элементы комбинаторики	Практическая работа №7. Решение задач на основные понятия комбинаторики	2	У2
Тема 2.2 Элементы теории вероятностей и математической статистики	Практическая работа №8. Числовые характеристики выборки	2	У2 301.4
ИТОГО		16	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
			Контрольная работа №1	1. Тест 2. Практическое задание.
№1	РАЗДЕЛ 1 ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	32, У1, У01.1, У01.2, У01.3	Контрольная работа №1	1. Тест 2. Практическое задание.
№2	РАЗДЕЛ 2 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА	31, 301.4, У2	Контрольная работа №2	1. Математический диктант 2. Кейс-задача
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	31, 32, 301.4, У1, У2, У01.1, У01.2, У01.3	Итоговая Контрольная работа	Тест (ФЭПО)

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК/ПЦК	Подпись председателя ПК/ПЦК
		Рабочая программа учебной дисциплины « Математика » актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами ЭБС «Znanium» К-38-22 от 10.08.2022 г. ООО «Знаниум». ЭБС «ЛАНЬ» К-39-22 от 11.08.2022 г. ООО «ЭБС ЛАНЬ». ЭБС «Издательство ЛАНЬ» К-40-22 от 08.08.2022 г. ООО «Издательство ЛАНЬ». ЭБС «Консультант студента» К-41-22 от 12.08.2022 г. ООО «Консультант студента». ЭБС «ЮРАЙТ» К-42-22 от 24.08.2022 г. ЭБС «ibooks.ru» К-43-22 от 04.08.2022 г. ООО «Айбукс» ЭБС «BOOK.ru» К-44-22 от 04.08.2022 г. ООО «КноРус» Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы читать в новой редакции: Основные источники: 1. Григорьев, В. П. Математика [Электронный ресурс] : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. - 3-е изд., стер. - Москва : Издательский центр "Академия", 2019. - 368 с. - Режим доступа: https://www.academia-moscow.ru/reader/?id=416566 . - ISBN 978-5-4468-8740-8 2 Математика : учебное пособие / С. Н. Веричев, А. В. Гобыш, О. Е. Рощенко, Е. А. Лебедева. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2019. - 174 с. - ISBN 987-5-7782-3872-5. - Текст : электронный. Режим доступа: https://znanium.com/read?id=397726 3. Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст : электронный. Режим доступа: https://znanium.com/read?id=367814 Дополнительные источники: 1. 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 2. Жукова Г .С. Математика: учебное пособие / Г.С. Жукова – Москва: ИНФРА –М, 2019.- 351 с. – Режим доступа: https://znanium.com/read?id=352247 3. Седых, И.Ю. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И.Ю. Седых, Ю.Б. Гребенщиков, А.Ю. Шевелев. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 443с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5914-7. — Текст : электронный. Режим доступа: https://urait.ru/viewer/matematika-490012	14.09.2022 г. Протокол № 1	