

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

Егорьевский авиационный технический колледж имени В.П. Чкалова - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Московский государственный технический университет гражданской авиации" (МГТУ ГА)



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора филиала по УМР

С.Ю.Рыжков

26.08 2024 г.

ПРОФИЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ПРЕДМЕТЫ Математика

Рабочая программа дисциплины

Закреплена за
цикловой комиссией

Естественно-научные дисциплины

Учебный план

25.02.01_24г.н.plx

25.02.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И ДВИГАТЕЛЕЙ

Квалификация

техник

Форма обучения

очная

Часов по учебному плану

468

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

экзамены 2, 1

аудиторные занятия

330

самостоятельная работа

121

контактная работа во время

0

промежуточной аттестации (ИКР)

дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр Распределение	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	16 3/6		22 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	134	134	196	196	330	330
Консультации	7	7	10	10	17	
Итого ауд.	134	134	196	196	330	330
Контактная работа	141	141	206	206	347	347
Сам. работа	56	56	65	65	121	121
Итого	197	197	271	271	468	468

Программу составили:

Преподаватель, Бабкина Нина Федоровна

Преподаватель, Крюкова Галина Владимировна

Рецензент(ы):

Преподаватель, Работаева Елена Викторовна

Рабочая программа дисциплины

Математика

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 25.02.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И ДВИГАТЕЛЕЙ (приказ Минобрнауки России от 22.04.2014 г. № 389).), ФГОС СОО (приказ Минобрнауки РФ от 17.05.2012г. №413 с изменениями и дополнениями); положений ФОП СОО (приказ Минпросвещения РФ от 18.05.2023г. №371); рабочая программа воспитания по специальности 25.02.01.

составлена на основании учебного плана:

25.02.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И ДВИГАТЕЛЕЙ

обсуждена на заседании цикловой комиссии

Естественно-научные дисциплины

Протокол от 10.06.2024 г. № 10

Председатель цикловой комиссии Работаева Е.В.

Программа проверена:

Методист/Зав. УМК

Начальник отдела качества Е.Е. Байкова

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Приоритетными целями в процессе обучения на базовом уровне являются:
1.2	-формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
1.3	-подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
1.4	-развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
1.5	-формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях
1.6	и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей
1.7	и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат
1.8	для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.
1.9	Планируемые результаты освоения дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» определяются в соответствии ФГОС СОО, конкретизацией ФОП дисциплины и с учетом технологического профиля специальности.
1.10	В рамках программы обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового (ПРБ) и углубленного уровня (ПРУ) изучения результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.
1.11	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
1.12	ЛР 05 Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.
1.13	ЛР 06 Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.
1.14	ЛР 07 Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
1.15	ЛР 08 Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей.
1.16	ЛР 09 готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.
1.17	ЛР 010 Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений.
1.18	ЛР 013 Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности, как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
1.19	МР 01 Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.
1.20	МР 02 Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.
1.21	МР 03 Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.
1.22	МР 04 Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.
1.23	МР 05 Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.
1.24	МР 07 Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.

1.25	MP 08 Владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.
1.26	MP 09 Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
1.27	ПР6 01 Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке.
1.28	ПР6 02 Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий.
1.29	ПР6 03 Владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.
1.30	ПР6 04 Владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств.
1.31	ПР6 05 Сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа.
1.32	ПР6 06 Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием.
1.33	ПР6 07 Сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.
1.34	ПР6 08 Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.
1.35	ПРу 01 Сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений.
1.36	ПРу 02 Сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач.
1.37	ПРу 03 Сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат.
1.38	ПРу 04 Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей.
1.39	ПРу 05 Владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: _____ ПУП _____

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ - ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Результаты обучения	Литература и эл. ресурсы
	Раздел 1. Числа и вычисления				
1.1	Тема 1.1. Введение. Вопросы: Математика в науке и технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.1 /Лек/	1	2	ПР6 01, ПР6 04, ПРу 02	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3

1.2	<p>Тема 1.2. Понятие числа. Вопросы: Целые и рациональные числа.-2 часа Арифметические действия над рациональными числами. -2 часа Действительные числа.- 2 часа Арифметические действия над действительными числами. -2 часа Приближённые вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. -2 часа Комплексные числа. -4 часа /Лек/</p>	1	14	ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.3	Самостоятельная работа. Решение примеров с действительными и комплексными числами.	1	6	ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09	Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
Раздел 2. Алгебра					
2.1	<p>Тема 2.1. Корни, степени и логарифмы. Вопросы: Корни и степени. -2 часа Квадраты, кубы, квадратные и кубические корни. Корни натуральной степени из числа и их свойства. -2 часа Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. -2 часа Преобразование алгебраических выражений. -2 часа Запись простых алгебраических выражений; сложение, вычитание, умножение и деление, использование скобок, простые алгебраические дроби. -2 часа Преобразование рациональных, иррациональных и степенных выражений. -2 часа Решение рациональных и иррациональных уравнений. -2 часа Линейные уравнения и их решение. -2 часа Показатели степени, возведение в степень отрицательные и дробные показатели. Бинарные (двойные) и другие системы исчисления. -2 часа Решение показательных уравнений. -2 часа Квадраты, кубы, квадратные и кубические корни. -2 часа Уравнения I и II порядков с одним неизвестным. Графики уравнений. -2 часа Рациональные, иррациональные неравенства. -2 часа Показательные неравенства. -2 часа Решение систем уравнений. Решение систем неравенств. -2 часа Логарифм числа. Правила действий с логарифмами. -2 часа Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. -2 часа Свойства логарифмов. Переход к новому основанию. -4 часа Преобразование логарифмических выражений. -2 часа Простейшие логарифмические уравнения. -2 часа Решение логарифмических уравнений. -2 часа Решение логарифмических неравенств. -2 часа Контрольная работа №1 -2 часа</p>	1	48	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4
2.2	Самостоятельная работа. Решение рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений.	1	18	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	Л1.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4

2.3	<p>Тема 2.2. Основы тригонометрии.</p> <p>Вопросы:</p> <p>Простая тригонометрия. Тригонометрические соотношения. Использование таблиц, прямоугольные и полярные координаты. -2 часа</p> <p>Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс котангенс числа. -2 часа</p> <p>Основные тригонометрические тождества. -2 часа</p> <p>Формулы приведения. -2 часа</p> <p>Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. -2 часа</p> <p>Синус и косинус двойного угла. -2 часа</p> <p>Формулы половинного угла. -2 часа</p> <p>Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. -2 часа</p> <p>Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. -2 часа</p> <p>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. -2 часа</p> <p>Преобразования простейших тригонометрических выражений. -4 часа.</p> <p>Преобразование тригонометрических выражений. -4 часа</p> <p>Арксинус, арккосинус числа. -2 часа</p> <p>Арктангенс и арккотангенс числа. -2 часа</p> <p>Простейшие тригонометрические уравнения. -2 часа</p> <p>Решение тригонометрических уравнений. -4 часа</p> <p>Решение систем тригонометрических уравнений. -2 часа</p> <p>Простейшие тригонометрические неравенства. -2 часа</p> <p>Решение тригонометрических неравенств. -2 часа</p> <p>Контрольная работа №2 -2 часа</p>	1	46	<p>ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08</p>	<p>Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4</p>
2.4	<p>Самостоятельная работа. Преобразования тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств</p>	1	20	<p>ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08</p>	<p>Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4</p>
2.5	<p>Тема 2.3. Функции и графики.</p> <p>Вопросы:</p> <p>Функция. Область определения функции. Способы задания функции. -2 часа</p> <p>Графическое изображение. Основные свойства графиков и их применение. Графики функций. -2 часа</p> <p>Свойства функции. Монотонность функции. Чётность, нечётность, ограниченность, периодичность функции. -2 часа</p> <p>Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. -2 часа</p> <p>График обратной функции. Сложная функция. -2 часа</p> <p>Степенная функция, ее свойства и график. -2 часа</p> <p>Показательная функция, ее свойства и график. -2 часа</p> <p>Логарифмическая функция, ее свойства и график. -2 часа</p> <p>Тригонометрические функции, их свойства и графики. -4 часа</p> <p>Обратные тригонометрические функции их свойства и графики. -2 часа</p> <p>Преобразования графиков функций</p> <p>Параллельный перенос, симметрия относительно оси координат, начало координат, растяжение и сжатие. -2 часа /Лек/</p>	1	24	<p>ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08</p>	<p>Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4</p>
2.6	<p>Самостоятельная работа. Построение графиков алгебраических и неалгебраических функций с помощью правил преобразования графиков.</p>	1	12	<p>ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08</p>	<p>Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4</p>
Раздел 3. Начала математического анализа					

3.1	<p>Тема 3.1. Последовательности.</p> <p>Вопросы: Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера. -2 часа Свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. -2 часа Понятие о непрерывности функции. Предел функции. -2 часа /Лек/ Самостоятельная работа. Вычисление пределов функций</p>	2	6	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09	Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3
3.2	<p>Тема 3.2 Множества и логика.</p> <p>Вопросы: Множества, операции над множествами. Диаграммы Эйлера - Венна. Применение теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.-2 часа</p> <p>Тема 3.3. Производная</p> <p>Вопросы: Производная функции. Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. -2 часа Производные суммы, разности.-2 часа Производные произведения, частного. -4 часа Производные основных элементарных функций. -4 часа Производные обратной функции и композиции функций. -2 часа Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. -24 часа Точки экстремума. -4 часа Вторая производная, интервалы выпуклости и точки перегиба -2 часа Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. -2 часа Применение производной к исследованию функций. -4 часа Построению графиков функций. -2 часа Контрольная работа №3 -2 часа</p>	2	36	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3
3.3	<p>Самостоятельная работа. Примеры использования производной функции для решения прикладных задач.</p>	2	12	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3
3.4	<p>Тема 2.3. Первообразная и интеграл.</p> <p>Вопросы: Первообразная функция. -2 часа Определенный интеграл и его свойства. -4 часа Формула Ньютона – Лейбница. -4 часа Вычисление определенных интегралов -4 часа Геометрический и физический смысл определенного интеграла-4 часа. Применение определённого интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. -4 часа Примеры применения интеграла в геометрии и физике. -4 часа Контрольная работа №4 - 2 часа /Лек/</p>	2	28	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3

3.5	Самостоятельная работа. Вычисление определенных интегралов	2	8	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3
Раздел 4. Геометрия					
4.1	<p>Тема 4.1. Прямые и плоскости в пространстве</p> <p>Вопросы:</p> <p>Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии : аксиомы стереометрии и следствия из них. -2 часа</p> <p>Взаимное расположение прямых в пространстве, пересекающиеся, параллельные, и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и плоскостей: параллельные прямые в пространстве, параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей. -2 часа</p> <p>Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.-2 часа</p> <p>Углы в пространстве: гол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Угол между плоскостями. -2 часа</p> <p>Перпендикулярность двух плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. -2 часа</p> <p>Перпендикуляр и наклонные к плоскости, расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Теорема о трех перпендикулярах. -2 часа</p> <p>Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. -2 часа</p> <p>Изображение пространственных фигур. -2 часа /Лек/</p>	2	16	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4
4.2	Самостоятельная работа. Решение задач на прямые и плоскости	2	7	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09	Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4

4.3	<p>Тема 4.2. Многогранники Вопросы: Простейшие геометрические фигуры. Понятие многогранника. Вершины, рёбра, грани многогранника. Развёртка. Многогранные углы. -2 часа Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Тетраэдр. -2 часа Призма. Прямая и наклонная призма. – 2 часа Правильная призма. -2 часа Параллелепипед. Куб. -2 часа Пирамида. Правильная пирамида. - 2 часа Усечённая пирамида. -2 часа Симметрия в кубе. Симметрия в параллелепипеде. -2 часа Симметрия в призме и пирамиде. -2 часа Сечения куба. -2 часа Сечения призмы и пирамиды. -2 часа Представления о многогранниках. -2 часа Контрольная работа №5 -2 часа</p>	2	26	<p>ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09</p>	<p>Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4</p>
4.4	<p>Самостоятельная работа. Решение задач на многогранники.</p>	2	8	<p>ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09</p>	<p>Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4</p>
4.5	<p>Тема 4.3. Тела и поверхности вращения. Вопросы: Понятие тела вращения. Цилиндр. -2 часа Конус.. 2 часа Усеченный конус. -2 часа Осевые сечения и сечения. Сечения, параллельные основанию. - 24часа. Шар и его сечения. -2 часа Сфера и ее сечения. Касательная плоскость к сфере. -2 часа /Лек/</p>	2	14	<p>ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 8, МР 02, МР 04, МР 05, МР 08</p>	<p>Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4</p>
4.6	<p>Самостоятельная работа. Решение задач на тела вращения</p>	2	6	<p>ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 8, МР 02, МР 04, МР 05, МР 08</p>	<p>Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4</p>

4.7	<p>Тема 4.4. Измерения в геометрии.</p> <p>Вопросы:</p> <p>Площади и объёмы. Объём и его измерение. Интегральная формула объёма. -2 часа</p> <p>Формула объёма куба. -2 часа</p> <p>Формула объёма призмы и площади поверхности призмы. -4 часа</p> <p>Формула объёма и площади поверхности прямоугольного параллелепипеда. -4 часа</p> <p>Формула объёма пирамиды и площади поверхности пирамиды. -4 часа</p> <p>Формула площади поверхности и объёма цилиндра. -4 часа</p> <p>Формула объёма цилиндра. -2 часа</p> <p>Формула площади поверхности и объёма конуса. -4 часа</p> <p>Формула объёма и площади поверхности шара. -4 часа</p> <p>Объёмы частей шара. -2 часа</p> <p>Контрольная работа №6 -2 часа</p>	2	34	<p>ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 8, МР 02, МР 04, МР 05, МР 08</p>	<p>Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4</p>
4.8	<p>Самостоятельная работа. Решение задач на площади поверхностей и объёмы</p>	2	8	<p>ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 8, МР 02, МР 04, МР 05, МР 08</p>	<p>Л1.1 Э1 Э2 Э3 Э4</p>
4.9	<p>Тема 4.5. Координаты и векторы.</p> <p>Вопросы:</p> <p>Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. -2 часа</p> <p>Расстояние между двумя точками. Уравнения плоскости и прямой. -2 часа</p> <p>Векторы. Модуль вектора. -2 часа</p> <p>Линейные операции над векторами. -2 часа</p> <p>Разложение вектора по направлению. -2 часа</p> <p>Угол между векторами. Проекция вектора на ось. -2 часа</p> <p>Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. -2 часа</p> <p>Использование координат и векторов при решении задач. -2 часа /Лек/</p>	2	16	<p>ПР6 08, ПРy 02, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 8, МР 02, МР 04, МР 05, МР 08</p>	<p>Л1.1 Э1 Э2 Э3</p>
4.10	<p>Самостоятельная работа. Использование координат и векторов при решении задач.</p>	2	6	<p>ПР6 08, ПРy 02, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 8, МР 02, МР 04, МР 05, МР 08</p>	<p>Л1.1 Э1 Э2 Э3</p>
Раздел 5. Вероятность и статистика					
5.1	<p>Тема 5.1. Элементы комбинаторики</p> <p>Вопросы:</p> <p>Основные понятия комбинаторики. Размещения, перестановки, сочетания. Решение задач с использованием элементов комбинаторики. -2 часа /Лек/</p>	2	2	<p>ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13, МР 01, МР 05, МР 08</p>	<p>Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3</p>
5.2	<p>Самостоятельная работа. Решение комбинаторных задач.</p>	2	2	<p>ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13, МР 01, МР 05, МР 08</p>	<p>Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3</p>

5.3	<p>Тема 5.2. Элементы теории вероятностей</p> <p>Вопросы:</p> <p>Событие, вероятность события. - 2 часа</p> <p>Сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. -2 часа</p> <p>Дискретная случайная величина, закон её распределения -2 часа . Числовые характеристики дискретной случайной величины. -2 часа</p> <p>Понятие о законе больших чисел. -2 часа</p>	2	10	<p>ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13, МР 01, МР 05, МР 08</p>	<p>Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3</p>
5.4	Самостоятельная работа. Решение задач на вероятность события.	2	2	<p>ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13, МР 01, МР 05, МР 08</p>	<p>Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4</p>
5.5	<p>Тема 5.3. Элементы математической статистики</p> <p>Вопросы:</p> <p>Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). -2 часа</p> <p>Генеральная совокупность, выборка ,мода, среднее арифметическое, медиана. -2 часа</p> <p>Понятие о задачах математической статистики. -2 час</p> <p>Решение практических задач с применением вероятностных методов. -2 часа</p>	2	8	<p>ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13, МР 01, МР 05, МР 08</p>	<p>Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4</p>
	Раздел 6. Промежуточная аттестация				
5.6	Самостоятельная работа. Нахождение числовых характеристик дискретной случайной величины.	2	2	<p>ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13, МР 01, МР 05, МР 08</p>	<p>Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4</p>
5.5	Экзамен /Экзамен/	1			
5.6	Экзамен /Экзамен/	2			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Прилагается отдельно

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев Л.С., Киселева Л.Г., Лоздняк Э.Г.,	Геометрия 10-11 класс: для общеобразовательных организаций	М: Просвещение, 2021
Л1.2	Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шубин Н.И.	Алгебра и начала математического анализа: для общеобразовательных организаций	М: Просвещение, 2024

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Башмаков М.И.	Математика Учебник для 10 класса: для общеобразовательных организаций	М: Академия, 2020
Л2.2	Башмаков М.И.	Математика. Учебник для 11 класса: для общеобразовательных организаций	М: Академия, 2020

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Крюкова Г.В.	Математика. Методическое пособие для внеаудиторной самостоятельной работы: для СПО	ЕАТК им. В.П. Чкалова, 2018

6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	Информационные, тренировочные и контрольные материалы
Э2	Математика: определения, формулы, теоремы
Э3	Библиотека электронных учебных пособий по математике
Э4	Электронно-библиотечная система Лань Булдык Г.М. Математика М. Лань, 2024

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	Образовательная платформа ЭБС "Лань"
6.3.1.2	НИИ мониторинга качества профессионального образования
6.3.1.3	Microsoft Teams Office 365
6.3.1.4	ООО «Интеллект» - лаборатория ММИС
6.3.1.5	Электронная библиотека-Единое окно доступа к образовательным и информационным ресурсам http://window.edu.ru/catalog/
6.3.1.6	Образовательный портал https://nauka.club/
6.3.1.7	Свободно распространяемый офисный пакет Open Office.org

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.3.2.1	ЕСКД
6.3.2.2	Электронные пособия ЕАТК
6.3.2.3	Свободный онлайн-редактор текстов, таблиц, презентаций
6.3.2.4	Свободно распространяемый офисный пакет OpenOffice.org
6.3.2.5	Образовательный портал наука
6.3.2.6	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
6.3.2.7	ООО «НИИ мониторинга качества профессионального образования» (Интернет-тренажеры)
6.3.2.8	Электронная библиотека МГТУ ГА МГТУ ГА: Электронное хранилище учебной документации

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

- 7.1 Реализация учебной дисциплины ОУПД Математика требует наличия учебного кабинета. Помещение учебного кабинета удовлетворяет требования Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.
- Оборудование учебного кабинета:
- рабочие места по количеству обучающихся;
 - рабочее место учителя;
 - доска для записей;
 - стенды
 - видеоматериал по разделам уроков;
 - мультимедийные презентации к урокам;
 - мультимедийный проектор;
 - интерактивный комплекс;
 - наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и др.);
 - комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
 - библиотечный фонд образовательного учреждения;
 - электронные учебные материалы по математике, имеющиеся в свободном доступе в сети Интернет (электронные книги, практикумы, тесты, материалы ЕГЭ и др.) (лаборатория информационных технологий образовательного учреждения).
- Технические средства обучения:
- персональный компьютер учителя.
 - мультимедиа-проектор;
 - доска.
- В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), энциклопедии, справочники, научная и научно-популярная литература, обеспечивающие освоение учебного материала по литературе, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.
- В процессе освоения программы учебной дисциплины Математика обучающиеся имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по математике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.) посредством использования материально-технических ресурсов лаборатории информационных технологий образовательного учреждения, а также к онлайн-материалам электронно-библиотечных систем «Юрайт», электронной платформы «Цифровой колледж».
- Дистанционная форма взаимодействия между учителем и обучающимися осуществляется посредством использования онлайн-платформы «ТИМС», социальной сети «ВКонтакте» и др. видов связи.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ / ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

- Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Математика»:
 ЛР05-ЛР010, ЛР 013, МР 01-МР 05, МР 07,-МР 09, ПР6 01-ПР6 08, ПРу 01-ПРу 05 проверяются на основании следующих форм контроля обучения:
- устные и письменные опросы;
 - индивидуальная самостоятельная работа;
 - контрольные работы;
 - математический диктант;
 - подготовка индивидуальных проектов;
 - выполнение экзаменационной работы;
 - выполнение тестовых заданий по разделам (темам) учебной дисциплины.
- Методы оценки результатов обучения:
- Итоговая оценка по дисциплине формируется преподавателем на экзамене (письменном) по билетам с учетом среднего балла успеваемости обучающегося.
- На занятиях используются активные и интерактивные методы и технологии: технология развития критического мышления, разбор ситуаций, круглый стол, дискуссии, компьютерные интеллектуальные игры.
- РПД или ее часть может быть реализована с применением ЭО и ДОТ.

