

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Забелин Алексей Григорьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.05.2022 16:09:08
Уникальный программный ключ:
672b4df4e1ca30b0f6cad5b6309d064a94afcfd927620ac07f8fdabb79

**АККРЕДИТОВАННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ФИНАНСОВО-ЮРИДИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
МФЮА»**

УТВЕРЖДЕНО
Приказом Ректора МФЮА
от 16.05.2022 г. № 16-ю/62

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.п.1.4 Математика

для специальности

21.02.05 Земельно-имущественные отношения

базовой подготовки

2022 г.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Общематематические и естественнонаучные дисциплины»

Протокол от 15 апреля 2022 г. № 5

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413

Рабочая программа разработана с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (Одобрена решением ФУМО по общему образованию, протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)

Заведующий кафедрой: Архипова Е.М.

Разработчик: Е.А. Кривошей, преподаватель МФЮА

Рецензент: Е.М. Архипова, преподаватель МФЮА

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	20

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения.

1.2. Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в состав общеобразовательных предметов, формируемых из обязательной предметной области ФГОС СОО «Математика и информатика» изучается на базовом уровне.

1.3. Цели, задачи и планируемые результаты освоения программы учебного предмета:

Цели освоения программы базового уровня – обеспечение возможности использования математических знаний и умений в повседневной жизни и возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

В соответствии с принятой Концепцией развития математического образования в Российской Федерации, математическое образование решает, в частности, следующие ключевые задачи:

– предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе;

– обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.;

– в основном общем и среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования.

Планируемые результаты освоения основной образовательной программы:

Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- б) 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;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) 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;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

- 1) 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;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) 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;
- 4) 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;
- 5) 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;
- б) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) 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.

Требования к **предметным результатам** освоения **базового** курса математики должны отражать:

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- 4) 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;

- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

- 6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- 7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

- 8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 351 час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 234 часа;
самостоятельной работы обучающегося - 117 часов.

Форма промежуточной аттестации - экзамен

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	351
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
теоретические занятия	74
практические занятия	160
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	117
Промежуточная аттестация: экзамен	

2.2. Объем учебного предмета и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	351
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	30
в том числе:	
- лабораторные и практические занятия	16
- установочные, обзорные занятия	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	321
Промежуточная аттестация: экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа	Объем часов теоретического обучения	Объем часов практических и лабораторных занятий	Внеаудиторная самостоятельная работа
1	2	3	4	5
<i>1 курс, 1 семестр</i>				
Введение		2		
	Содержание учебного материала	2		
	Инструктивный обзор программы учебного предмета. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования.			
Раздел 1 Алгебра		12	18	16
Тема 1.1 Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	4		
	Целые, рациональные, действительные числа. Погрешности приближённых вычислений. Целые, рациональные, действительные числа. Абсолютная и относительная погрешности приближённых вычислений.	2		
	Комплексные числа. Комплексные числа. Действия над комплексными числами, записанными в алгебраической форме.	2		
	Практические работы		6	
	<i>Практическое занятие № 1. Целые и рациональные числа.</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 2. Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений. Действия с приближёнными значениями.</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 3. Арифметические действия над рациональными и комплексными числами.</i>		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение практических задач с использованием приближенных вычисления			
Тема 1.2. Корни, степени, логарифмы	Содержание учебного материала	8		
	Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2		
	Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.	2		
	Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	2		
	Преобразования выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.	2		

	Практические работы		12	
	<i>Практическое занятие № 4. Решение иррациональных уравнений.</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 5. Преобразования выражений, содержащих степени и радикалы</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 6. Решение простейших показательных уравнений</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 7. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 8. Решение логарифмических уравнений</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 9. Решение логарифмических неравенств</i>		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение практических задач на преобразование выражений, содержащих корни, степени, логарифмы			10
Раздел 2 Основы тригонометрии.		12	12	12
Тема 2.1. Основы тригонометрии.	Содержание учебного материала	12		
	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа в треугольнике и на круге.	2		
	Основные тригонометрические тождества.	2		
	Основные тригонометрические формулы. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения Формулы половинного угла	2		
	Преобразования простейших тригонометрических выражений. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	2		
	Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства.	2		
	Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.	2		
	Практические работы		12	
	<i>Практическое занятие № 10. Преобразования тригонометрических выражений. Основные тригонометрические тождества</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 11. Преобразования тригонометрических выражений. Формулы сложения, удвоения. Формулы приведения</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 12. Преобразования тригонометрических выражений. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 13. Простейшие тригонометрические уравнения</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 14. Простейшие тригонометрические неравенства</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 15. Простейшие тригонометрические неравенства</i>		2	
Самостоятельная работа обучающихся Решение практических задач с использованием преобразований тригонометрических выражений			12	
Раздел 3 Функции, их свойства и графики		6	12	9

Тема 3.1 Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	6		
	Функция: определения и свойства. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.	2		
	Графическая интерпретация. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции.	2		
	Преобразования графиков. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат, и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2		
	Практические работы		12	
	<i>Практическое занятие № 16. Решение задач. Метод интервалов решения неравенств.</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 17. Исследование функций.</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 18. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 19. Построение и чтение графиков функций.</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 20. Преобразования графиков.</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 21. Преобразования графиков.</i>		2	
Самостоятельная работа обучающихся Преобразования графиков функций			9	
Раздел 4 Уравнения и неравенства		4	20	12
Тема 4.1. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	4		
	Уравнения и системы. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2		
	Неравенства. Основные приемы их решения. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множеств решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	2		
	Практические работы		20	
	<i>Практическое занятие № 22. Иррациональные уравнения и их системы. Основные приемы их реше-</i>		2	

	<i>ния.</i>			
	<i>Практическое занятие № 23. Показательные уравнения и их системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 24. Показательные уравнения и их системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 25. Логарифмические уравнения и их системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 26. Логарифмические уравнения и их системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 27. Тригонометрические уравнения и их системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 28. Тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств.</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 29. Тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств.</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 30. Тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств.</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 31. Решение прикладных задач</i>		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение индивидуального задания по теме «Уравнения и неравенства»			12
Итого за 1 семестр:		36	66	51
1 курс, 2 семестр				
Раздел 5 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей		4	12	8
Тема 5.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	2		
	Элементы комбинаторики. Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2		
	Практические работы		4	
	<i>Практическое занятие № 32. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 33. Решение простейших комбинаторных задачи методом перебора, а также с использованием известных формул</i>		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение индивидуального задания по теме «Элементы комбинаторики»			3
Тема 5.2 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	2		
	Элементы теории вероятностей и математической статистики.	2		

и математической статистики	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.			
	Практические работы		8	
	<i>Практическое занятие № 34. Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей.</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 35. Вычисление вероятностей.</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 36. Решение практических задач с применением вероятностных методов.</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 37. Решение задач математической статистики.</i>		2	
Самостоятельная работа обучающихся				5
	Решение индивидуального задания по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики»			
Раздел 6 Начала математического анализа		10	30	20
Тема 6.1 Производная	Содержание учебного материала	6		
	Способы задания и свойства числовых последовательностей.	2		
	Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечноубывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.			
	Производная функции. Таблица производных.	2		
	Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций.			
	Применение производной.	2		
	Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.			
	Практические работы		20	
	<i>Практическое занятие № 38. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 39. Решение задач на отыскание производных</i>		2	
<i>Практическое занятие № 40. Правила и формулы дифференцирования</i>		2		
<i>Практическое занятие № 41. Касательная и дифференциал. Уравнение касательной. Приближенные вычисления</i>		2		
<i>Практическое занятие № 42. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.</i>		2		
<i>Практическое занятие № 43. Производная: механический и геометрический смысл производной.</i>		2		

	<i>Уравнение касательной</i>			
	<i>Практическое занятие № 44. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 45. Нахождение экстремальных значений функции. Прикладные задачи на экстремум</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 46. Исследование функций с помощью производной и построение графиков</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 47. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.</i>		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение индивидуального задания по теме «Производная»			13
Тема 6.2 Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала	4		
	Интеграл и первообразная. Таблица интегралов.	2		
	Применение определенного интеграла. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	2		
	Практические работы		10	
	<i>Практическое занятие № 48. Интеграл и первообразная. Нахождение неопределенных интегралов при помощи свойств интегралов</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 49. Теорема Ньютона-Лейбница. Вычисление определенных интегралов</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 50. Вычисление площадей фигур и объемов тел.</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 51. Геометрические приложения интегралов</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 52. Физические приложения интегралов</i>		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение индивидуального задания по теме «Первообразная и интеграл»			7
Раздел 7 Геометрия		24	56	40
Тема 7.1 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	8		
	Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	2		
	Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	2		
	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	2		
	Геометрические преобразования пространства Параллельное проектирование. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.	2		
	Практические работы		12	
	<i>Практическое занятие № 53. Решение задач на параллельность прямой и плоскости</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 54. Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости</i>		2	

	<i>Практическое занятие № 55. Решение задач на применение теорем о трёх перпендикулярах</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 56. Решение задач на параллельность плоскостей</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 57. Решение задач на двугранные углы</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 58. Угол между плоскостями. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости</i>		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме «Прямые и плоскости в пространстве»			10
Тема 7.2 Многогранники	Содержание учебного материала		8	
	Многогранник. Элементы многогранника. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера		2	
	Призма. Призма. Прямая и наклонная призма. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре). Параллелепипед. Куб.		2	
	Пирамида. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.		2	
	Сечения многогранников. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды.		2	
	Практические работы			18
	<i>Практическое занятие № 59. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера</i>			2
	<i>Практическое занятие № 60. Решение задач на параллелепипед и куб</i>			2
	<i>Практическое занятие № 61. Решение задач на призму</i>			2
	<i>Практическое занятие № 62. Решение задач на пирамиду.</i>			2
	<i>Практическое занятие №63. Решение задач на пирамиду.</i>			2
	<i>Практическое занятие № 64. Решение задач на вычисление объемов и поверхностей многогранников</i>			2
	<i>Практическое занятие № 65. Решение задач на вычисление объемов и поверхностей многогранников</i>			2
	<i>Практическое занятие № 66. Решение задач на вычисление объемов и поверхностей многогранников</i>			2
<i>Практическое занятие № 67. Сечения куба, призмы и пирамиды</i>			2	
Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме «Многогранники»				13
Тема 7.3 Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала		4	
	Тела вращения. Цилиндр и конус. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Площадь поверхности. Объем.		2	
	Тела вращения. Шар и сфера. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.		2	

	Объем и его измерение. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Площадь поверхности. Объем. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.			
	Практические работы		10	
	<i>Практическое занятие № 68. Решение задач на цилиндр</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 69. Решение задач на конус.</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 70. Решение задач на шар и сферу.</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 71. Решение задач на комбинации геометрических тел</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 72. Решение задач на комбинации геометрических тел</i>		2	
	Самостоятельная работа обучающихся			7
	Построение развертки и выполнение моделей тел вращения и многогранников			
Тема 7.4 Координаты и векторы	Содержание учебного материала	4		
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.	2		
	Векторы. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	2		
	Практические работы		16	
	<i>Практическое занятие № 73. Векторы. Действия с векторами. Расстояние между точками</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 74. Векторы. Длина отрезка.</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 75. Простейшие задачи в координатах</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 76. Простейшие задачи в координатах</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 77. Уравнения сферы, плоскости и прямой.</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 78. Уравнения сферы, плоскости и прямой.</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 79. Решение задач на расположение прямых на плоскости</i>		2	
	<i>Практическое занятие № 80. Решение задач на расположение прямых на плоскости</i>		2	
Самостоятельная работа обучающихся			10	
Решение индивидуального задания по теме «Координаты и векторы»				
Итого за 2 семестр:		38	94	66
Всего:		74	160	117

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет математики

(учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)

- комплекты учебной мебели
- доска
- демонстрационное оборудование: проектор и компьютер
- учебно-наглядные пособия

Лицензионное программное обеспечение и базы данных:

1С: Предприятие 8

Kaspersky Endpoint Security

Microsoft Office

Microsoft Windows

Консультант+

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет, помещение для самостоятельной работы

- комплекты учебной мебели
- компьютерная техника с подключением к сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду и электронно-библиотечную систему

Лицензионное программное обеспечение и базы данных:

1С: Предприятие 8

Kaspersky Endpoint Security

Microsoft Office

Microsoft Windows

Консультант+

Система «Антиплагиат.ВУЗ»

Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО «PROFобразование»

Помещение для самостоятельной работы

- комплекты учебной мебели
- компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде

Лицензионное программное обеспечение и базы данных:

1С: Предприятие 8

Kaspersky Endpoint Security

Microsoft Office

Microsoft Windows

Консультант+

Система «Антиплагиат.ВУЗ»

Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО «PROFобразование»

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

Абдуллина, К. Р. Математика : учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-4488-0941-5. —

Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99917>

Алпатов, А. В. Математика : учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/80328>

Матвеева, Т. А. Математика : учебное пособие для СПО / Т. А. Матвеева, Н. Г. Рыжкова, Л. В. Шевелева ; под редакцией Д. В. Александрова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 215 с. — ISBN 978-5-4488-0397-0, 978-5-7996-2868-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87821>

Веретенников, Б. М. Алгебра и теория чисел : учебное пособие для СПО / Б. М. Веретенников, М. М. Михалева ; под редакцией Н. В. Чуксиной. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 49 с. — ISBN 978-5-4488-0405-2, 978-5-7996-2856-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87784>

Дополнительная литература

Шабунин, М. И. Математика : пособие для поступающих в вузы / М. И. Шабунин. — 8-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 745 с. — ISBN 978-5-00101-902-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98562>

Горюшкин, А. П. Математика : учебное пособие / А. П. Горюшкин ; под редакцией М. И. Водинчара. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 824 с. — ISBN 978-5-4486-0735-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/83654>

Филипенко, О. В. Математика : учебное пособие / О. В. Филипенко. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 268 с. — ISBN 978-985-503-932-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94336>

Сикорская, Г. А. Алгебра и теория чисел : учебное пособие для СПО / Г. А. Сикорская. — Саратов : Профобразование, 2020. — 303 с. — ISBN 978-5-4488-0612-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91847>

Алгебра. Основной курс с решениями и указаниями : учебно-методическое пособие / Н. Д. Золотарёва, Ю. А. Попов, Н. Л. Семендяева, М. В. Федотов ; под редакцией М. В. Федотова. — Москва : Лаборатория знаний, 2018. — 579 с. — ISBN 978-5-00101-622-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/89214>

Балаян, Э. Н. Геометрия. Задачи на готовых чертежах для подготовки к ЕГЭ. 10–11 классы / Э. Н. Балаян. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. — 218 с. — ISBN 978-5-222-19817-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/58920>

Золотарёва, Н. Д. Геометрия. Основной курс с решениями и указаниями : учебно-методическое пособие / Н. Д. Золотарёва, Н. Л. Семендяева, М. В. Федотов ; под редакцией М. В. Федотова. — Москва : Лаборатория знаний, 2018. — 305 с. — ISBN 978-5-00101-593-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/89215>

Барсукова, Л. В. Геометрия. Практикум : учебное пособие / Л. В. Барсукова. — Минск

: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 104 с. — ISBN 978-985-7234-14-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/100358>

3.3. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, размещена на сайте университета (<http://www.mfua.ru/sveden/objects/#objects>).

Для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата обеспечиваются условия беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовую, туалетные, другие помещения (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и др.).

Для адаптации к восприятию обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ с нарушенным слухом справочного, учебного материала имеются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы, оповещающие о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагог смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих инвалидов и лиц с ОВЗ проводится за счет:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию инвалидами и лицами с ОВЗ с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- в начале учебного года обучающиеся несколько раз проводятся по зданию МФЮА для запоминания месторасположения кабинетов, помещений, которыми они будут пользоваться; педагог, его собеседники, присутствующие представляются обучающимся, каждый раз называется тот, к кому педагог обращается;
- действия, жесты, перемещения педагога коротко и ясно комментируются; печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается; обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснения на диктофон (по желанию обучающегося).

При необходимости предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература. Имеется возможность предоставления услуг ассистента, оказывающего обучающимся с ОВЗ необходимую техническую помощь, в том числе услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ определяется преподавателем в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ с учетом его индивидуальных психофизических особенностей дается

возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных занятий, текущего и промежуточного контроля

<p align="center">Результаты обучения <i>(Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета)</i></p>	<p align="center">Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<p><i>Личностные</i></p> <p>Л1. Российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордость за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);</p> <p>Л2. Гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;</p> <p>Л3. Готовность к служению Отечеству, его защите;</p> <p>Л4. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;</p> <p>Л5. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p> <p>Л6. 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;</p> <p>Л7. Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>Л8. Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;</p> <p>Л9. 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;</p> <p>Л10. Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;</p> <p>Л11. Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;</p> <p>Л12. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирование; - выполнение контрольных работ по темам предмета; - решение задач; - практические работы (оценка результатов выполнения практических работ). <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>

<p>других людей, умение оказывать первую помощь;</p> <p>Л13. Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p> <p>Л14. Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта экологонаправленной деятельности;</p> <p>Л15. Ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.</p>	
<p><i>Метапредметные</i></p> <p>М1. 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;</p> <p>М2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>М3. 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;</p> <p>М4. 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;</p> <p>М5. 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;</p> <p>М6. Умение определять назначение и функции различных социальных институтов;</p> <p>М7. Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p> <p>М8. Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>М9. 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.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирование; - выполнение контрольных работ по темам предмета; - решение задач; - опрос по индивидуальным заданиям; - практические работы (оценка результатов выполнения практических работ) <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>
<p><i>Предметные</i></p> <p>П1. Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирование; - выполнение контрольных работ по темам предмета; - решение задач;

<p>П2. Сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p> <p>П3. Владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>П4. Владение стандартными приёмами 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;</p> <p>П5. Сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;</p> <p>П6. Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p> <p>П7. Сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</p> <p>П8. Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;</p> <p>П9. Сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;</p> <p>П10. 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;</p> <p>П11. Сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;</p> <p>П12. Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p> <p>П13. 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.</p>	<p>- опрос по индивидуальным заданиям;</p> <p>- практические работы (оценка результатов выполнения практических работ)</p> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>
---	---