

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Золотухина Елена Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.12.2021 12:14:50
Уникальный программный ключ:
ed74cad8f1c19aa426b59e780a391b3e6ee2e1026402f1b3f388bce49d1d570e

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Московский региональный социально-экономический институт»

Программа утверждена
Ученым советом МРСЭИ
Протокол № 10 от 30.06.2021 г.

Утверждаю
Ректор  Золотухина Е. Н.
30 июня 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ПД. 02 Математика

специальности **38.02.04 Коммерция (по отраслям)**

Квалификация – менеджер по продажам
Форма обучения – очная

Рабочая программа по дисциплине «Математика» составлена в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 539 от 15.05.2014 года.

Составитель: Луканкин Александр Геннадьевич –к.ф.-м..н., доцент, преподаватель СПО

Рецензент: Балковская Л.Р. – преподаватель высшей квалификационной категории Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения города Москвы "Московский колледж управления, гостиничного бизнеса и информационных технологий "Царицыно"

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии «Общеобразовательных дисциплин» Московского регионального социально-экономического института (Протокол № 10 от 30 июня 2021 г.).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД. 02 Математика

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Математика» является профильной дисциплиной общеобразовательной подготовки.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

Требования к предметным результатам освоения математики должны отражать:

1) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

2) 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;

3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

4) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

5) 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.

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих *целей*:

– обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;

– обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;

– обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;

– обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Задачи:

– формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования жизненных явлений и процессов;

– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, для продолжения образования и самообразования;

– овладение математическими знаниями, необходимыми для изучения смежных и специальных дисциплин, разработки курсовых и дипломных проектов, для профессиональной деятельности и продолжения образования;

– интеллектуальное развитие, формирование уровня абстрактного и логического мышления и алгоритмической культуры, необходимого для будущей профессиональной деятельности;

– развитие представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о роли математики для научно-технического прогресса и её роли в истории цивилизации и современном обществе;

– формирование представлений о математике как форме описания и методе познания деятельности, об идеях и методах математики.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

В связи с широким использованием математического аппарата дисциплина «Математика» применяется во всех областях знаний и практической деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать*:

– основные математические формулы и понятия;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *уметь*:

– использовать математические методы при решении прикладных задач;

– использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

• *личностных*:

– сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

– понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

– овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения

образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- 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;

- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- *метапредметных:*

- 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;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- 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;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- 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 для их достижения;

- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира.

- *предметных:*

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

- сформированность представлений о математических понятиях как

важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

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

– 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;

– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

– 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;

– 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;

– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Планируемые личностные результаты

ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	319
в т.ч. в форме практической подготовки	212
в т. ч.:	
теоретическое обучение	95
практические занятия	117
курсовая работа (проект)	–
контрольная работа	–
<i>Самостоятельная работа</i>	105
консультации	2
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет, экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы	Объем часов	Личностные результаты, формирование которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
Раздел 1. Развитие понятия о числе		26	ЛР 1,2	
Введение	История возникновения, развития и становления математики, как основополагающей дисциплины, необходимой для изучения профессиональных дисциплин. Математика и научно– технический прогресс.	2		
Тема 1.1. Рациональные числа	Содержание учебного материала	2		
	Целые и рациональные числа. Представление рациональных чисел десятичными дробями. Периодические дроби. Обращение периодической дроби в обыкновенную.			
	Практические занятия Действия с дробями	4		
	Самостоятельная работа	4		
Тема 1.2. Действительные числа. Операции с действительными числами	Содержание учебного материала	4		
	Действительные числа. Приближённые вычисления. Приближённое значение величины и погрешности приближений. Комплексные числа			
	Практические занятия Вычисление приближённого значения величины и погрешности. Действия с комплексными числами.	6		
	Самостоятельная работа	4		
Раздел 2. Уравнения и неравенства		24		
Тема 2.1. Уравнения, системы уравнений	Содержание учебного материала	4		
	Линейные уравнения с одной переменной. Дробно-рациональные уравнения. Квадратные уравнения. Иррациональные уравнения. Системы линейных уравнений с двумя переменными, способы решения.			
	Практические занятия Решение линейных уравнений, дробно-рациональных уравнений, квадратных уравнений, иррациональных уравнений. Решение систем линейных уравнений с двумя переменными.	4		
	Самостоятельная работа	4		
Тема 2.2 Неравенства, системы неравенств	Содержание учебного материала	2		
	Рациональные и иррациональные неравенства. Основные методы их решения. Метод интервалов. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений. Системы неравенств.			
	Практические занятия Решение рациональных и иррациональных неравенств и систем неравенств различными методами.	6		

	Самостоятельная работа	4
Раздел 3 Функции. Их свойства и графики.		16
Тема 3.1. Функции. Их свойства и графики.	Содержание учебного материала	
	Функции. Способы задания функций. Область определения, множество значений, Монотонность, ограниченность, чётность и нечётность, периодичность. Построение графиков функций. Обратные функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).	4
	Практические занятия	8
	Основные элементарные функции. Нахождение области определения функции. Исследование на четность или нечетность.	
	Самостоятельная работа	4
Раздел 4. Корни. Степени. Логарифмы.		44
Тема 4.1. Степени и корни.	Содержание учебного материала	6
	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Степенные и показательные функции, их свойства и графики. Решение показательных уравнений и неравенств.	
	Практические занятия	6
	Вычисление выражений, содержащих степени и корни. Степенные и показательные функции, их свойства и графики. Решение показательных уравнений и неравенств.	
	Самостоятельная работа	6
Тема 4.2. Логарифмы и их свойства.	Содержание учебного материала	6
	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Логарифмическая функция, её свойства и графики. Логарифмические уравнения, системы уравнений и неравенств.	
	Практические занятия	4
	Вычисление логарифмов. Решение логарифмических уравнений и неравенств.	
	Самостоятельная работа	4
Тема 4.3. Показательная, логарифмическая, степенная функции.	Содержание учебного материала	6
	Построение графиков показательной, логарифмической, степенной функций. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	
	Практические занятия	2
	Построение графиков показательной, логарифмической, степенной функций. Преобразования графиков.	
	Самостоятельная работа	4
Раздел 5. Координаты и векторы		24
Тема 5.1. Векторы. Операции над векторами.	Содержание учебного материала	4
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения плоскости и прямой. 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.	

	Практические занятия	4	
	Вычисление длины отрезка. Операции над векторами. Вычисление угла между векторами и проекции вектора на ось.		
	Самостоятельная работа	4	
Тема 5.2 Простейшие задачи в координатах. Скалярное произведение векторов, его свойства.	Содержание учебного материала	4	
	Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.		
	Контрольная работа по теме «Решение показательных и логарифмических уравнений, неравенств, систем.»		
	Практические занятия	4	
	Действия с векторами, заданными своими координатами.		
	Самостоятельная работа	4	
Раздел 6 Элементы комбинаторики		18	
Тема 6.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	8	
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на вычисление числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	7	
	Практические занятия	1	
	Соединения без повторений. Задачи на вычисление числа размещений, перестановок, сочетаний.		
	Самостоятельная работа	10	
			Дифференцированный зачет
			Итого за семестр
		2	
		154	
Раздел 7 Основы тригонометрии		52	
Тема 7.1 Тригонометрические функции числового аргумента	Содержание учебного материала	4	
	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Тригонометрические функции числового аргумента, знаки их значений. Тригонометрические функции, их свойства и графики.		
	Практические занятия	4	
	Вычисление значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа.		
	Самостоятельная работа	6	
Тема 7.2 Преобразования тригонометрических выражений с использованием формул тригонометрии	Содержание учебного материала	4	
	Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений.		
	Практические занятия	4	
	Преобразования простейших тригонометрических выражений		
	Самостоятельная работа	6	
Тема 7.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	2	
	Тригонометрические функции, их свойства и графики. Обратные тригонометрические 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.		

	Практические занятия	2
	Построение графиков методом простейших преобразований.	
	Самостоятельная работа	6
Тема 7.4 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	4
	Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические и неравенства.	
	Практические занятия	4
	Решение тригонометрических уравнений и простейшие тригонометрические и неравенства.	
	Самостоятельная работа	6
Раздел 8 Начала математического анализа		31
Тема 8.1 Последовательности	Содержание учебного материала	4
	Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма	
	Практические занятия	4
	Вычисление предела последовательности. Задачи на алгебраическую и геометрическую прогрессию.	
	Самостоятельная работа	4
Тема 8.2 Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	2
	Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. 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. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	
	Практические занятия	4
	Вычисление производной Исследование функций и построение графиков.	
	Самостоятельная работа	4
Тема 8.3 Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	4
	Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	
	Практические занятия	4
	Вычисление неопределенных и определенных интегралов.	
	Самостоятельная работа	1
Раздел 9. Прямые и плоскости в пространстве		16
Тема 9.1 Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве	Содержание учебного материала	2
	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	
	Практические занятия	4
	Задачи на уравнения прямой и плоскости.	
	Самостоятельная работа	2

Тема 9.2. Геометрические преобразования пространства	Содержание учебного материала	2
	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.	
	Практические занятия	4
	Задачи на параллельный перенос и симметрию. Вычисление площади ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур	
	Самостоятельная работа	2
Раздел 10 Многогранники		16
Тема 10.1 Многогранники и их виды	Содержание учебного материала	2
	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и <i>наклонная</i> призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.	
	Практические занятия	4
	Задачи на многогранники.	
	Самостоятельная работа	2
Тема 10.2 Сечения многогранников	Содержание учебного материала	2
	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в <i>призме и пирамиде</i> . Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	
	Практические занятия	4
	Задачи на построение сечений.	
	Самостоятельная работа	2
Раздел 11. Тела и поверхности вращения		8
Тема 11.1 Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала	2
	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	
	Практические занятия	4
	Решение задач. Построение развертки.	
	Самостоятельная работа	2
Раздел 12. Объёмы многогранников и тел вращения		30
Тема 12.1. Объёмы многогранников и тел вращения	Содержание учебного материала	4
	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	
	Практические занятия	8
	Задачи на вычисление объема и площади поверхности.	
	Самостоятельная работа	4
Тема 12.2. Площади поверхностей многогранников и тел вращения	Содержание учебного материала	2
	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел	
	Практические занятия	8
	Задачи на вычисление объема и площади поверхности.	
	Самостоятельная работа	4

Раздел 13. Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики		10	
Тема 13.1. Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	4	
	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, Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.		
	Практические занятия		2
	Задачи на классическое определение вероятности. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Графические изображения выборки. Выборочные характеристики.		
	Самостоятельная работа	4	
	Консультация	2	
	Экзамен		
	Итого за семестр	165	
	Всего	319	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математики, оснащенный оборудованием:

54 учебных места, рабочее место преподавателя, мультимедийный проектор, ноутбук, интерактивная доска, учебная доска, экран, наглядные учебные пособия по дисциплине, плакаты, дидактические средства обучения, калькуляторы Cassio - 40 шт.;

Office Professional Plus 2016 Russian OLP NL AcademicEdition (MS Word, MS Excel, MS Power Point, MS Access), основание Акт предоставления прав № Tr035773 от 22 июля 2016 года, АО «СофтЛайн Трейд»;

Программа компьютерного тестирования знаний MyTestXPro – акт предоставления прав № IT168538 от 01.10.2013;

Google Chrome – Интернет-браузер. Свободное ПО // бессрочно;

Opera – Интернет-браузер. Свободное ПО // бессрочно;

AdobeAcrobatReader DC – Программа просмотра файлов в формате PDF Свободное ПО // бессрочно;

7-ZIP – архиватор. Свободное ПО // бессрочно.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основная литература

1. Башмаков, М.И. Математика.: учебник / Башмаков М.И. — Москва : КноРус, 2019. — 394 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06554-9. — URL: <https://book.ru/book/929528>

3.2.2. Дополнительная литература

2. Луканкин А.Г. Математика: учеб. для учащихся сред. проф. образования/ А.Г. Луканкин. – М.: ГЭОТАР-Медия, 2014,2012. – 320 с. – (90 экз.)

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. <https://book.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; - широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; - значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; - вероятностный характер различных процессов окружающего мира. - свойства арифметического корня натуральной степени; - свойства степени с рациональным показателем; - свойства логарифмов и основное логарифмическое тождество; - основные тригонометрические формулы; - таблицу производных и интегралов элементарных функций; - формулы интегрирования; - аксиомы стереометрии, основные понятия и уметь применять их при решении задач. - формулы для нахождения площадей и объемов геометрических тел. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих иррациональные, степенные, показательные, логарифмические и 	<p><u>Отлично:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно и рационально (с использованием рациональных методик) решены соответствующие задачи; – в ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов; – ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности; – показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии. <p><u>Хорошо:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания; – в ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов, при решении практических задач не всегда использовались рациональные методики расчётов; – ответы в основном были краткими, но не всегда четкими. 	<p><u>Текущий контроль</u> в форме: устного и письменного опросов; тестирования; оценки результатов практической работы и результатов внеаудиторной самостоятельной работы.</p> <p><u>Промежуточная аттестация</u> в форме: дифференцированного зачета, экзамена.</p>

<p>тригонометрические выражения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства; строить графики степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций; - вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы; - исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа; - вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной; - изображать геометрические фигуры на чертеже и производить простейшие построения на плоскости и в пространстве; - изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); - выполнять операции над векторами и пользоваться свойствами этих операций; - решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; - осуществлять анализ реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков и анализ информации статистической информации. 	<p><u>Удовлетворительно:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования, при решении практических задач студент использовал прежний опыт и не применял новые методики выполнения расчётов, однако на уточняющие вопросы даны в целом правильные ответы; – при ответах не выделялось главное; – ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности; – на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы. <p><u>Неудовлетворительно:</u></p> <p>Выставляется обучающемуся, если не выполнены требования, соответствующие оценке «удовлетворительно».</p>	
---	---	--