

Аннотация рабочей программы дисциплины
ПД.02 МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА, НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ
по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

уровень подготовки - базовая

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.02 Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины ПД.02 Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям). Программа включает в себя: паспорт рабочей программы учебной дисциплины; структура и содержание учебной дисциплины; образовательные технологии; условия реализации программы дисциплины; перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины; методические указания для обучающихся по освоению дисциплины; оценочные средства для контроля успеваемости; дополнительное обеспечение дисциплины.

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.02 Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ПД.02 Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия относится к общеобразовательной подготовке и входит в состав профильных дисциплин ПД.00.

1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины

Содержание программы «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» 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.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» определяет содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематику рефератов, виды самостоятельных работ, учитывая специфику программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена, осваиваемой профессии или специальности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной

оценкой при практических расчетах;

- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- находить производные элементарных функций;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для построения и исследования простейших математических моделей;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур, для вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» 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.

Формируемые компетенции:

Не предусмотрены.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 254 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 234 часа;
- промежуточная аттестация 6 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 14 часов.

1.5 Тематический план учебной дисциплины

Освоение дисциплины предполагает изучение следующих разделов и тем:

Наименование разделов и тем	Всего	Количество аудиторных часов		Самостоятельная работа обучающегося (час)
		Теоретическое обучение	Практические занятия	
Введение	2	2		
Раздел 1. Алгебра	25	12	12	1
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	4	2	2	-
Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы	21	10	10	1
Раздел 2. Основы тригонометрии	26	12	12	2
Тема 2.1. Основные понятия тригонометрии	4	2	2	-
Тема 2.2. Основные тригонометрические тождества	5	2	2	1
Тема 2.3. Преобразования простейших тригонометрических выражений	4	2	2	-
Тема 2.4. Основные тригонометрические тождества	13	6	6	1
Раздел 3. Функции их свойства и графики	20	10	10	-
Тема 3.1. Степенная функция	8	4	4	-
Тема 3.2. Показательная функция	4	2	2	-
Тема 3.3. Логарифмическая функция	4	2	2	-
Тема 3.4. Тригонометрические функции	4	2	2	-
Раздел 4. Начала математического анализа	38	16	18	4
Тема 4.1. Последовательности.	9	4	4	1
Тема 4.2. Производная и ее геометрический смысл	11	4	6	1
Тема 4.3. Применение производной к исследованию функции	9	4	4	1
Тема 4.4. Первообразная и интеграл	9	4	4	1
Раздел 5. Уравнения и неравенства	17	8	8	1

Тема 5.1. Уравнения и системы уравнений	9	4	4	1
Тема 5.2. Неравенства	8	4	4	-
Раздел 6. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей	18	8	8	2
Тема 6.1. Элементы комбинаторики	9	4	4	1
Тема 6.2. Элементы теории вероятностей и математической статистики	9	4	4	1
Раздел 7. Геометрия	102	50	48	4
Тема 7.1. Прямые и плоскости в пространстве	21	10	10	1
Тема 7.2. Многогранники	29	14	14	1
Тема 7.3. Координаты и векторы	25	12	12	1
Тема 7.4. Тела и поверхности вращения	13	6	6	1
Тема 7.5. Объемы тел	14	8	6	-
Промежуточная аттестация	6	-	-	-
Всего по дисциплине	254	118	116	14

1.6 Вид промежуточной аттестации

1 семестр - экзамен; 2 семестр – экзамен

1.7 Основная литература

1. Алгебра и начала анализа [Электронный ресурс]: учеб. пособие для СПО / Н.В.Богомолов. – М.: Юрайт, 2018. – 200 с. - URL:

<https://biblio-online.ru/viewer/FAB02AF4-B498-40AB-9FC5-000A50E493B8/algebra-i-nachala-analiza#page/1>

2. Богомолов, Н. В. Математика [Электронный ресурс]: учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2018. – 401 с.- URL:

<https://biblio-online.ru/viewer/D70C4F85-E465-42CA-BBD3-F7EC185EB415/matematika#page/1>

3. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2018. – 439 с.—

URL:<https://biblio-online.ru/viewer/C1FB959D-9DE5-43C8-838D-BB7FE441593D/matematika-zadachi-s-resheniyami-v-2-ch-chast-1#page/1>

4. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2018. – 320 с.- URL:

<https://biblio-online.ru/viewer/69336BB2-F937-41DD-BD3D-0FACBD8BCB29/matematika-zadachi-s-resheniyami-v-2-ch-chast-2#page/1>

5. Геометрия [Электронный ресурс]: учеб. пособие для СПО / Н.В.Богомолов. – М.: Юрайт, 2018. - 92 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/6CFDE1DA-A86C-4739-A894-31A048614841/geometriya#page/1>

6. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл. Базовый и угл. уровень. (ФГОС)/ Ш.А. Алимов, Колягин Ю.М., Ткачёва М.В. и др.– М.: Просвещение, 2018.– 463 с.

7. Потоскуев, Е.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 класс. Углубленный уровень: учебник / Е.В. Потоскуев и др.– М.: Дрофа, 2015.- 223 с.

8. Потоскуев, Е.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 класс. Углубленный уровень: задачник / Е.В. Потоскуев и др.- М.: Дрофа, 2015.- 256 с.

9. Потоскуев, Е.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 11 класс. Углубленный уровень: учебник / Е.В. Потоскуев и др.- М.: Дрофа, 2015.- 384 с.

10. Потоскуев, Е.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 11 класс. Углубленный уровень: задачник / Е.В. Потоскуев и др.- М.: Дрофа, 2015.- 236 с.

Составитель: преподаватель СПО Клабукова Н.Ю.