

**ГАОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»**

*Утверждена решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол №11 от 06 июня 2023 г.*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕМАТИКА»**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 38.02.04 «КОММЕРЦИЯ (ПО ОТ-
РАСЛЯМ)»**

КВАЛИФИКАЦИЯ – МЕНЕДЖЕР ПО ПРОДАЖАМ

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – ОЧНАЯ

Махачкала – 2023

УДК 51
ББК 22.1

Составитель – Рабаданова Роза Курбановна - старший преподаватель кафедры математики ДГУНХ.

Внутренний рецензент – Мазаева Кумсият Исаевна - кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры математики ДГУНХ.

Внешний рецензент – Лугуева Ариза Садыковна, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры прикладной математики Дагестанского государственного университета.

Рабочая программа дисциплины «Математика» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 мая 2014г., № 539, в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 августа 2022г., №762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования», в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».

Рабочая программа дисциплины «Математика» размещена на официальном сайте www.dgunh.ru

Рабаданова Р.К. Рабочая программа дисциплины «Математика» для специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям). – Махачкала: ДГУНХ, 2023. – 56 с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 05 июня 2023 г.

Рекомендована к утверждению руководителем образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям), Атаевой Т.А.

Одобрена на заседании кафедры математики 31 мая 2023 г., протокол № 10.

Содержание

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.....	4
Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	31
Раздел 3. Объем дисциплины с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и форму промежуточной аттестации.....	31
Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	32
Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	53
Раздел 6. Перечень ресурсов информационно – телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	53
Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных.....	54
Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	54
Раздел 9. Образовательные технологии.....	55

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью дисциплины является формирование у обучающихся соответствующих компетенций чтобы выпускник мог выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам, осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности, планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами и использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- обучить обучающихся основам теоретической и практической математики;
- научить обучающихся анализировать и обобщать информацию, делать выводы;
- обучить обучающихся логически верно, аргументировано, и ясно строить устную и письменную речь
- освоить необходимый математический аппарат.

1.1 Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения дисциплины «Математика» как часть планируемых результатов освоения образовательной программы

<i>Код компетенции</i>	<i>Формулировка/Наименование компетенции</i>
ОК	Общие компетенции
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в

	чрезвычайных ситуациях
ПК	Профессиональные компетенции
ПК 1.3	Принимать товары по количеству и качеству
ПК 1.8.	Использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач коммерческой деятельности, определять статистические величины, показатели вариации и индексы
ПК 3.7.	Производить измерения товаров и других объектов, переводить внесистемные единицы измерений в системные

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине

общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Владение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем 	<ul style="list-style-type: none"> - владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при

	<p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; <p>и способность их использования в познавательной и социальной практике</p>	<p>решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; уметь извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного
--	--	--

		<p>события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</p>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; - уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки. - уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; - уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений
--	--	---

		<p>при решении задач, в том числе из других учебных предметов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач; - уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач; - уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления; - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; приме-
--	--	---

		<p>нять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</p> <p>-уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции;</p> <p>умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;</p> <p>умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;</p> <p>выражать формулами зависимости между величинами;</p> <p>умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке;</p> <p>умение проводить исследование функции;</p> <p>умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимп-</p>
--	--	---

		<p>тоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции; умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии;</p> <p>- уметь находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложе-</p>
--	--	--

		<p> ния и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; </p> <p> - уметь свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, </p>
--	--	---

		<p>фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами;</p>
--	--	---

		<p>умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица 2×2 и 3×3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя;</p> <p>- уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера;</p> <p>- умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <p>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p>

	<p>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в по- 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения,

<p>финансовой грамотности различных жизненных ситуациях</p>	<p>в</p> <p>строение устойчивого будущего;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; <p>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p>б) самоконтроль:</p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <p>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; 	<p>цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара;</p> <p>умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками
---	---	---

	<p>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</p>	
<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека 	<p>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; - уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - свободно оперировать понятиями: четность функции, пери-

		<p>одичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>05. В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую</p>	<p>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор,

<p>позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;</p> <p>В части гражданского воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, ис- 	<p>координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки. - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях
--	--	--

	<p>торическому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</p> <ul style="list-style-type: none"> - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; <p>освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности 	
<p>ОК Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>07.</p> <ul style="list-style-type: none"> - не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - давать оценку новым ситуаци- 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей

	ям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы
ПК 1.3. Принимать товары по количеству и качеству	<p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; 	<p>уметь:</p> <p>решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;</p> <p>применять основные методы интегрирования при решении задач; применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности</p>
ПК 1.8. Использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач коммерческой деятельности, определять статистические величины, показатели вариации и индексы	<p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; 	<p>собирать и обрабатывать информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности;</p> <p>оформлять в виде таблиц, графиков и диаграмм статистическую информацию;</p> <p>исчислять основные статистические показатели</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; 	
<p>ПК 3.7. Производить измерения товаров и других объектов, переводить внесистемные единицы измерений в системные</p>	<p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации 	<p>проводить анализ статистической информации и делать соответствующие выводы знать: основные понятия и методы математического анализа; основные численные методы</p>

	<p>различных видов и форм представления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. 	<p>решения прикладных задач. решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</p>
--	--	---

3.7																	
код компе- тенции	Этапы формирования компетенций																
	Тема 3.4 Решение задач. Координаты и векторы	Тема 4.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	Тема 4.2 Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	Тема 4.3 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	Тема 4.4 Функции, их свойства. Способы задания функций	Тема 4.5 Тригонометрические функции и свойства и графики	Тема 4.6 Преобразование графика тригонометрических функций	Тема 4.7 Описание производственных процессов с помощью графиков функций	Тема 4.8 Обратные тригонометрические функции	Тема 4.9 Тригонометрические уравнения и неравенства	Тема 4.10 Системы тригонометрических уравнений	Тема 4.11 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Тема 5.1 Комплексные числа	Тема 5.2 Применение комплексных чисел	Тема 6.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Тема 6.2 Производные суммы, разности произведения, частного	Тема 6.3 Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции
	ОК 1	+	+	+													
	ОК 2				+	+	+										
	ОК 3							+			+					+	
	ОК 4								+			+					
	ОК-5									+							
	ОК-6											+	+	+			+
	ОК-7									+							+
	ПК-1.3							+							+		

ПК-1.8																	
ПК 3.7																	
код компетенции	Этапы формирования компетенций																
	Тема 6.4 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Тема 6.5 Геометрический и физический смысл производной	Тема 6.6 Физический смысл производной в профессиональных задачах	Тема 6.7 Монотонность функции. Точки экстремума	Тема 6.8 Исследование функций и построение графиков	Тема 6.9 Наибольшее и наименьшее значения функции	Тема 6.10 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практике	Тема 6.11 Решение задач. Производная функции, ее применение	Тема 7.1 Вершины, ребра, грани многогранника	Тема 7.2 Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призма	Тема 7.3 Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	Тема 7.4 Пирамида, ее составление, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	Тема 7.5 Бочковая и полная поверхность призм, пирамиды	Тема 7.6 Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	Тема 7.7 Примеры симметрий в профессии	Тема 7.8 Правильные многогранники, их свойства	Тема 7.9 Цилиндр, его составяющие. Сечение цилиндра

							че-ски х за-да-чах										
ОК 1	+								+								+
ОК 2			+						+						+		
ОК 3		+							+					+			+
ОК 4				+													
ОК-5					+									+			
ОК-6									+			+					
ОК-7						+				+							+
ПК-1.3							+				+						
ПК-1.8							+									+	
ПК 3.7																+	
код комп	Этапы формирования компетенций																

е-тенции	Тема 7.10 Конус, его составляющие. Сечение конуса	Тема 7.11 Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	Тема 7.12 Шар и сфера, их сечения	Тема 7.13 Понятие об объеме тела. Отношение объемов в подобных тел	Тема 7.14 Объемы и площади поверхности тел	Тема 7.15 Комбинации многогранников и тел вращения	Тема 7.16 Геометрические комбинации на практике	Тема 7.17 Решение задач. Многогранники и тела вращения	Тема 8.1 Первообразная функции. Правило нахождения первообразных	Тема 8.2 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Тема 8.3 Неопределенный и определенный интегралы	Тема 8.4 Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	Тема 8.5 Определенный	Тема 8.6 Решение задач. Первообразная функции, ее применение интеграл в жизни	Тема 9.1 Степенная функция, ее свойства	Тема 9.2 Преобразование выражений с корнями n-ой степени		
ОК 1	+																+	
ОК 2		+	+															
ОК 3				+			+											
ОК 4					+	+			+									
ОК-5												+				+		
ОК-6								+		+								
ОК-7											+			+				
ПК-1.3	+																	
ПК-1.8													+					
ПК 3.7													+					
	Этапы формирования компетенций																	
	Тема 9.3 Свойст	Тема 9.4 Реше-	Тема 9.5 Степе-	Тема 10.1 По-	Тема 10.2 Реше-	Тема 10.3 Си-	Тема 10.4	Тема 11.	Тема 11.2 Свойст	Тема 11.3 Лога-	Тема 11.4 Реше-	Тема 11.5 Си-	Тема 11.6 Лога-	Тема 11.7 Решение задач. Лога-	Тема 12.1 Множе	Тема 12.2 Опера-		

	ва сте- ни с рацио- наль- ным и дей- стви- тель- ным по- каза- те- лями	ние ирра- цио- наль- ных уравне- ний и нера- венств	ни и корни. Степен- ная функц- ия	казател- ьная функци- я, ее свойст- ва	ние по- казател- ьных уравне- ний и нера- венств	стем- ы по- казател- ьных уравне- ний	Решение задач. Показа- тельная функц- ия	1 Логариф- м числа. Десятич- ный и натурал- ьный логариф- мы, число e	ва логариф- мов . Опе- рация логарифми- рования	рифми- ческая функц- ия, ее свойст- ва	ние логарифми- ческих уравне- ний и нера- венств	стемы логарифми- ческих уравне- ний	рифмы в при- роде и технике	рифмы. Логарифми- ческая функция	ства	ции с множе- ствами
ОК 1	+	+														
ОК 2			+													
ОК 3				+		+										
ОК 4																
ОК-5												+			+	
ОК-6								+	+	+						
ОК-7							+				+					
ПК-1.3					+											
ПК-1.8					+											+
ПК 3.7													+			

код компетенции	Этапы формирования компетенций															
	Тема 12.3 Графы	Тема 12.4 Решение задач. Множества, Графы и их применение	Тема 13.1 Основные понятия комбинаторики	Тема 13.2 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Тема 13.3 Вероятность в профессиональных задачах	Тема 13.4 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Тема 13.5 Задачи математической статистики	Тема 13.6 Составление таблиц и диаграмм на практике	Тема 13.7 Решение задач. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Тема 14.1 Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения	Тема 14.2 Графический метод решения уравнений, неравенств	Тема 14.3 Уравнения и неравенства с модулем	Тема 14.4 Уравнения и неравенства с параметрами	Тема 14.5 Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений	Тема 14.6 Решение задач. Уравнения и неравенства	
ОК 1	+	+														
ОК 2			+	+			+		+							
ОК 3						+			+							
ОК 4					+					+						
ОК-5											+					
ОК-6												+				
ОК-7															+	
ПК-1.3					+											
ПК-1.8								+								
ПК 3.7														+		

Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

В пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования 38.02.04 Коммерция (по отраслям) на базе основного общего образования, дисциплина «Математика» изучается в рамках общеобразовательной подготовки учебного плана образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования.

Изучение данной дисциплины опирается на знания, полученные обучающимися в ходе освоения программы основного общего образования.

Раздел 3. Объем дисциплины с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и форму промежуточной аттестации

Объем дисциплины в академических часах составляет **340** часа.

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с педагогическим работником по видам учебных занятий), составляет **319** часа
в том числе:

лекции	78
практические занятия –	241
Форма промежуточной аттестации:	
1 семестр – экзамен	12
2 семестр – экзамен	9

Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Тема дисциплины	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное)	Всего академически часов	В т.ч.:						Форма текущего контроля успеваемости
				лекции	семинары	практические занятия	лабораторные занятия	консультации	самостоятельная работа	
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы										
1.	Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности	<i>Основное содержание</i> Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.	2	-		2				Устный или письменный опрос
3.	Тема 1.2 Числа и вычисления. Выражения и преобразования	<i>Основное содержание</i> Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения.	2	-		2				Устный или письменный опрос / самостоятельная работа
5.	Тема 1.3. Геометрия на плоскости	<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i> Виды плоских фигур и их площадь. Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости	2	-		2				Устный или письменный опрос
7.	Тема 1.4 Процентные вычисления	<i>Основное содержание</i> Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты.	2	-		2				Устный или письменный опрос
		<i>Основное содержание</i>	2			2				

9.	Тема 1.5 Уравнения и неравенства	Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства							
11.	Тема 1.6 Системы уравнений и неравенств	<i>Основное содержание</i> Способы решения систем линейных уравнений. Понятия: матрица 2x2 и 3x3, определитель матрицы. Метод Гаусса. Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств	4			4			Устный или письмен- ный опрос
13.	Тема 1.7 Входной контроль	<i>Основное содержание</i> Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости	2			2			Устный или письмен- ный опрос
Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве.									
15.	Тема 2.1. Основные по- нятия стереометрии. Расположе- ние прямых и плоскостей	<i>Основное содержание</i> Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры.	4	2		2			Устный или письмен- ный опрос
17.	Тема 2.2. Па- раллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	<i>Основное содержание</i> Параллельные прямая и плоскость. Определение. При- знак. Свойства (с доказательством). Параллельные плос- кости. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Тетраэдр и его элементы. Параллеле- пипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сече- ний. Решение задач.	3	1		2			Устный или письмен- ный опрос
19.	Тема 2.3. Перпенди- кулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	<i>Основное содержание</i> Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпенди- кулярности прямой и плоскости. Доказательство. Перпе- ндикуляр и наклонная. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей.	3	1		2			Устный или письмен- ный опрос

		Доказательство. Расстояния в пространстве							
21.	Тема 2.4. Теорема о трех перпендикулярах	<i>Основное содержание</i> Теорема о трех перпендикулярах. Доказательство. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями	2	-		2			Устный или письменный опрос
23.	Тема 2.5. Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые	<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i> Аксиомы стереометрии. Перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность двух прямых, перпендикулярных плоскости, перпендикулярность плоскостей	2			2			Устный или письменный опрос
25.	Тема 2.6. Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве	<i>Основное содержание</i> Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые	2			2			Устный или письменный опрос
Раздел 3. Координаты и векторы									
27.	Тема 3.1 Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка	<i>Основное содержание</i> Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка	3	1		2			Устный или письменный опрос
29.	Тема 3.2 Векторы в пространстве.	<i>Основное содержание</i> Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векто-	4	2		2			Устный или письмен-

	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	ры. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Уравнение плоскости. Геометрический смысл определителя 2×2								ный опрос
31.	Тема 3.3 Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i> Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты	2			2				Устный или письменный опрос
33.	Тема 3.4 Решение задач. Координаты и векторы	<i>Основное содержание</i> Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Простейшие задачи в координатах. Координаты вектора, расстояние между точками, координаты середины отрезка, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций	2			2				Устный или письменный опрос
Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции										
36.	Тема 4.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа.	<i>Основное содержание</i> Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла	4	2		2				Устный или письменный опрос

	Радианная и градусная мера угла									
38.	Тема 4.2 Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	<i>Основное содержание</i> Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$. Формулы приведения	3	1		2				Устный или письменный опрос
40.	Тема 4.3 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	<i>Основное содержание</i> Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. 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	6	2		4				Устный или письменный опрос / самостоятельная работа
42.	Тема 4.4 Функции, их свойства. Способы задания функций	<i>Основное содержание</i> Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций	4	2		2				Устный или письменный опрос / самостоятельная работа
	Тема 4.5	<i>Основное содержание</i>	4	2		2				Устный

44.	Тригонометрические функции, их свойства и графики	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. в								или письменный опрос
46.	Тема 4.6 Преобразование графиков тригонометрических функций	<i>Основное содержание</i> Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций	6	2		4				Устный или письменный опрос
48.	Тема 4.7 Описание производственных процессов с помощью графиков функций	<i>Профессионально-ориентированное содержание(содержание прикладного модуля)</i> Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах	2	-		2				Устный или письменный опрос
50.	Тема 4.8 Обратные тригонометрические функции	<i>Основное содержание</i> Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики	4	2		2				Устный или письменный опрос
52.	Тема 4.9 Тригонометрические уравнения и неравенства	<i>Основное содержание</i> Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства	6	2		4				Устный или письменный опрос / самостоятельная работа
		<i>Основное содержание</i>	4	2		2				Устный

54.	Тема 4.10 Системы тригонометрических уравнений	Системы простейших тригонометрических уравнений								или письменный опрос
56.	Тема 4.11 Решение задач. основы тригонометрии. Тригонометрические функции	<i>Основное содержание</i> Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций.	4			4				Устный или письменный опрос / контрольная работа
Раздел 5. Комплексные числа										
58.	Тема 5.1 Комплексные числа	<i>Основное содержание</i> Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая). Арифметические действия с комплексными числами	4	2		2				Устный или письменный опрос
60.	Тема 5.2 Применение комплексных чисел	<i>Основное содержание</i> Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел. Примеры использования комплексных чисел	2			2				Устный или письменный опрос / тестирование
Раздел 6. Производная функции, ее применение										
62.	Тема 6.1 Понятие производной. Формулы и правила	<i>Основное содержание</i> Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Вычисление пределов последовательностей. Предел функции на бес-	4	2		2				Устный или письменный опрос / тестирование

	дифференцирования	конечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной								ние
64.	Тема 6.2 Производные суммы, разности произведения, частного	<i>Основное содержание</i> Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования	2			2				Устный или письменный опрос /тестирование
66.	Тема 6.3 Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	<i>Основное содержание</i> Определение сложной функции. Производная тригонометрических функций. Производная сложной функции	4			4				Устный или письменный опрос / самостоятельная работа
68.	Тема 6.4 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	<i>Основное содержание</i> Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов	3	1		2				Устный или письменный опрос /тестирование
70.	Тема 6.5 Геометрический и физический смысл производной	<i>Основное содержание</i> Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$	2			2				Устный или письменный опрос

72.	Тема 6.6 Физический смысл производной в профессио- нальных за- дачах	<i>Основное содержание</i>	2			2				Устный или письмен- ный опрос /те- стирова- ние
		Физический (механический) смысл производной – мгновенная скорость в момент времени t : $v = S'(t)$								
74.	Тема 6.7 Монотон- ность функции. Точки экс- тремума	<i>Основное содержание</i>	3	1		2				Устный или письмен- ный опрос /те- стирова- ние
		Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Понятие производной высшего порядка, соответствие знака второй производной выпуклости (вогнутости) функции на отрезке. Задачи на максимум и минимум. Понятие асимптоты, способы их определения. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. Дробно-линейная функция								
76.	Тема 6.8 Исследова- ние функций и построе- ние графи- ков	<i>Основное содержание</i>	3	1		2				Устный или письмен- ный опрос / самостоя- тельная ра- бота
		Исследование функции на монотонность и построение графиков.								
78.	Тема 6.9 Наибольшее и наимень- шее значе- ния функции	<i>Основное содержание</i>	3	1		2				Устный или письмен- ный опрос /те- стирова- ние
		Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа								
80.	Тема 6.10 Нахождение	<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i>	2			2				Устный или

	оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Наименьшее и наибольшее значение функции								письменный опрос /тестирование
82.	Тема 6.11 Решение задач. Производная функции, ее применение	<i>Основное содержание</i> Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции	2			2				Устный или письменный опрос / контрольная работа
84.	Экзамен (групповая консультация перед промежуточной аттестацией, экзамен)		12							
Итого за 1 семестр			96	32		96				
Раздел 7. Многогранники и тела вращения										
85.	Тема 7.1 Вершины, ребра, грани многогранника	<i>Основное содержание</i> Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб	2			2				Устный или письменный опрос /тестирование
87.	Тема 7.2 Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призма	<i>Основное содержание</i> Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников. Вычисление элементов пространственных фигур (ребра, диагонали, углы). Правильные многогранники	3	1		2				Устный или письменный опрос /тестирование
		<i>Основное содержание</i>	3	1		2				Устный

89.	Тема 7.3 Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе. Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечениях шара. Развёртка цилиндра и конуса							или письменный опрос / тестирование
91.	Тема 7.4 Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	<i>Основное содержание</i> Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара	3	1		2			Устный или письменный опрос / самостоятельная работа
93.	Тема 7.5 Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	<i>Основное содержание</i> Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). Примеры симметрий в профессии	3	1		2			Устный или письменный опрос
95.	Тема 7.6 Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	<i>Основное содержание</i> Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения	3	1		2			Устный или письменный опрос / самостоятельная работа
97.	Тема 7.7 Примеры симметрий в профессии	<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i> Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту	2			2			Устный или письменный опрос

99.	Тема 7.8	<i>Основное содержание</i>	3	1		2				Устный или письменный опрос
	Правильные многогранники, их свойства	Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников								
101.	Тема 7.9	<i>Основное содержание</i>	3			2				Устный или письменный опрос
	Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развертка цилиндра								
103.	Тема 7.10	<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i>	2			2				Устный или письменный опрос /тестирование
	Конус, его составляющие. Сечение конуса	Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения. Развертка конуса								
105.	Тема 7.11	<i>Основное содержание</i>	2			2				Устный или письменный опрос /тестирование
	Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	Усеченный конус. Его образующая и высота. Сечение усеченного конуса								
107.	Тема 7.12	<i>Основное содержание</i>	3	1		2				Устный или письменный опрос /тестирование
	Шар и сфера, их сечения	Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы								
		<i>Основное содержание</i>	3	1		2				Устный

109.	Тема 7.13 Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и цилиндра. Отношение объемов подобных тел. Геометрический смысл определителя 3-го порядка								или письменный опрос
111.	Тема 7.14 Объемы и площади поверхностей тел	<i>Основное содержание</i> Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Площади поверхностей тел	3	1		2				Устный или письменный опрос / самостоятельная работа
113.	Тема 7.15 Комбинации многогранников и тел вращения	<i>Основное содержание</i> Содержание учебного материала	3	1		2				Устный или письменный опрос
115.	Тема 7.16 Геометрические комбинации на практике	<i>Основное содержание</i> Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах	2			2				Устный или письменный опрос
117.	Тема 7.17 Решение задач. Многогранники и тела вращения	<i>Основное содержание</i> Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения	2			2				Устный или письменный опрос
Раздел 8. Первообразная функции, ее применение										

119.	Тема 8.1	<i>Основное содержание</i>	3	1		2				Устный или письменный опрос /тестирование
	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Задача о восстановлении закона движения по известной скорости. Понятие интегрирования. Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной								
121.	Тема 8.2	<i>Основное содержание</i>	3	1		2				Устный или письменный опрос /тестирование
	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции, о перемещении точки. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона— Лейбница								
123.	Тема 8.3	<i>Основное содержание</i>	3	1		2				Устный или письменный опрос /тестирование
	Неопределенный и определенный интегралы	Понятие неопределенного интеграла								
125.	Тема 8.4	<i>Основное содержание</i>	3	1		2				Устный или письменный опрос /тестирование
	Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	Геометрический смысл определенного интеграла								
127.	Тема 8.5	<i>Профессионально-ориентированное содержание(содержание прикладного модуля)</i>	3	1		2				Устный или письмен-
	Определенный ин-	Геометрический смысл определенного интеграла.								

	теграл в жизни	Формула Ньютона - Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей								ный опрос /тестирование
129.	Тема 8.6 Решение задач. Первообразная функции, ее применение	<i>Основное содержание</i>	3	1		2				Устный или письменный опрос / контрольная работа
		Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Ее применение								
Раздел 9. Степени и корни. Степенная функция										
131.	Тема 9.1 Степенная функция, ее свойства	<i>Основное содержание</i>	3	1		2				Устный или письменный опрос /тестирование
		Понятие корня n-ой степени из действительного числа.								
133.	Тема 9.2 Преобразование выражений с корнями n-ой степени	<i>Основное содержание</i>	3	1		2				Устный или письменный опрос / самостоятельная работа
		Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени								
135.	Тема 9.3 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	<i>Основное содержание</i>	3	1		2				Устный или письменный опрос / самостоятельная работа
		Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики								

137.	Тема 9.4 Решение иррациональных уравнений и неравенств	<i>Основное содержание</i>	3	1		2				Устный или письменный опрос /тестирование
		Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения. Решение иррациональных уравнений и неравенств								
139.	Тема 9.5 Степени и корни. Степенная функция	<i>Основное содержание</i>	3	1		2				Устный или письменный опрос /тестирование
		Определение степенной функции. Использование ее свойств при решении уравнений и неравенств								
Раздел 10. Показательная функция										
141.	Тема 10.1 Показательная функция, ее свойства	<i>Основное содержание</i>	3	1		2				Устный или письменный опрос
		Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий								
143.	Тема 10.2 Решение показательных уравнений и неравенств	<i>Профессионально-ориентированное содержание(содержание прикладного модуля)</i>	3	1		2				Устный или письменный опрос
		Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события								
145.	Тема 10.3 Системы показательных уравнений	<i>Основное содержание</i>	3	1		2				Устный или письменный опрос
		Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики								
147.	Тема 10.4 Решение задач. Показательная функция	<i>Основное содержание</i>	2	-		2				Устный или письменный опрос /тестирование
		Первичная обработка статистических данных. Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия). Работа с таблицами, графиками, диаграммами								

										стирова- ние
Раздел 11. Логарифмы. Логарифмическая функция										
149.	Тема 11.1 Логарифм числа. Деся- тичный и на- туральный логарифмы, число e	<i>Основное содержание</i> Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	3	1		2				Устный или письмен- ный опрос
151.	Тема 11.2 Свойства логарифмов. Операция логарифми- рования	<i>Основное содержание</i> Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.	3	1		2				Устный или письмен- ный опрос / самостоя- тельная ра- бота
153.	Тема 11.3 Логарифми- ческая функция, ее свойства	<i>Основное содержание</i> Логарифмическая функция и ее свойства	2	1		2				Устный или письмен- ный опрос /те- стирова- ние
155.	Тема 11.4 Решение логарифми- ческих уравнений и неравенств	<i>Основное содержание</i> Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства								Устный или письмен- ный опрос /те- стирова- ние
		<i>Основное содержание</i>	3	1		2				Устный

157.	Тема 11.5 Системы логарифмических уравнений	Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств								или письменный опрос самостоятельная работа
159.	Тема 11.6 Логарифмы в природе и технике	<i>Профессионально-ориентированное содержание(содержание прикладного модуля)</i> Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства	3	1		2				Устный или письменный опрос
161.	Тема 11.7 Решение задач. Логарифмы. Логарифмическая функция	<i>Основное содержание</i> Логарифмическая функция. Решение простейших логарифмических уравнений	3			3				Устный или письменный опрос / контрольная работа
Раздел 12. Множества. Элементы теории графов										
163.	Тема 12.1 Множества	<i>Основное содержание</i> Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами	5	1		4				Устный или письменный опрос /тестирование
165.	Тема 12.2 Операции с множествами	<i>Профессионально-ориентированное содержание(содержание прикладного модуля)</i> Операции с множествами. Решение прикладных задач	5	1		4				Контрольная работа
		<i>Основное содержание</i>	5	1		4				Устный

167.	Тема 12.3 Графы	Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости								или письменный опрос /тестирование
169.	Тема 12.4 Решение задач. Множества, Графы и их применение	<i>Основное содержание</i> Операции с множествами. Описание реальных ситуаций с помощью множеств. Применение графов к решению задач	5	1		4				Устный или письменный опрос /тестирование
Раздел 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей										
171.	Тема 13.1 Основные понятия комбинаторики	<i>Основное содержание</i> Перестановки, размещения, сочетания	5	1		4				Устный или письменный опрос /самостоятельная работа
173.	Тема 13.2 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	<i>Основное содержание</i> Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий	5	1		4				Устный или письменный опрос /тестирование
175.	Тема 13.3 Вероятность в профессиональных за-	<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i> Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка	5	1		4				Устный или письменный опрос

	дачах	вероятности события							
177.	Тема 13.4 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	<i>Основное содержание</i>	5	1		4			Устный или письменный опрос /тестирование
		Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики							
179.	Тема 13.5 Задачи математической статистики	<i>Основное содержание</i>	5	1		4			Устный или письменный опрос
		Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных							
181.	Тема 13.6 Составление таблиц и диаграмм на практике	<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i>	5	1		4			Устный или письменный опрос /тестирование
		Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных							
183.	Тема 13.7 Решение задач. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	<i>Основное содержание</i>	5	1		4			Устный или письменный опрос /самостоятельная работа
		Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей							
Раздел 14. Уравнения и неравенства									
		<i>Основное содержание</i>	5	1		4			Устный

185.	Тема 14.1 Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения	Равносильность уравнений и неравенств. Определения. Основные теоремы равносильных переходов в уравнениях и неравенствах. Общие методы решения уравнений: переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных функций, метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод								или письменный опрос / тестирование
187.	Тема 14.2 Графический метод решения уравнений, неравенств	<i>Основное содержание</i>	5	1		4				Устный или письменный опрос / самостоятельная работа
		Общие методы решения неравенств: переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов, функционально-графический метод. Графический метод решения уравнений и неравенств								
189.	Тема 14.3 Уравнения и неравенства с модулем	<i>Основное содержание</i>	5	1		4				Устный или письменный опрос / самостоятельная работа
		Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем								
191.	Тема 14.4 Уравнения и неравенства с параметрами	<i>Основное содержание</i>	5	1		4				Устный или письменный опрос / самостоятельная работа
		Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с параметром								
193.	Тема 14.5 Составление	<i>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</i>	5	1		4				Устный или

	и решение профессиональных задач с помощью уравнений	Решение текстовых задач профессионального содержания								письменный опрос /тестирование
195.	Тема 14.6 Решение задач. Уравнения и неравенства	<i>Основное содержание</i> Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулем и с параметрами	5	1		4				Устный или письменный опрос / самостоятельная работа
	Итого за 2 семестр		191	46		145				
	Групповая консультация обучающихся в течение семестра									
	Экзамен (групповая консультация перед промежуточной аттестацией, экзамен)					9				
	Всего:					340				

Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Автор	<i>Название основной учебной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины</i>	<i>Выходные данные</i>	<i>Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ/ адрес доступа</i>
I. Основная учебная литература				
1	Богомолов, Н. В.	Математика. Агера и начало анализа : учебное пособие для среднего общего образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп	М.: Издательство Юрайт, 2023. — 240 с.	https://urait.ru/viewer/matematika-algebra-i-nachala-analiza-bazovyyuroven-10-11-klassy-530391#page/2
2	Богомолов, Н. В.	Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп.	М.: Издательство Юрайт, 2020. — 401 с.	https://urait.ru/bcode/449006
II. Дополнительная литература				
А) Дополнительная учебная литература				
3	Далингер В. А.	Математика: тригонометрические уравнения и неравенства: учебное пособие для СПО/ 2-е изд., испр. и доп.	М.: Юрайт, 2019. -136с.	https://urait.ru/bcode/438910
Б) Периодические издания				
4	Вестник Московского университета. Серия 1. Математика. Механика https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=571265			

Раздел 6. Перечень ресурсов информационно – телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета (<http://e-dgunh.ru>). Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории образовательной организации, так и вне ее.

При изучении дисциплины «Математика» обучающимся рекомендуется использование следующих Интернет – ресурсов:

1. <http://www.math.ru/lib/> -Электронная библиотека;
2. <https://www.resolventa.ru/index.php/lineinaya-algebra> - «Резольвента» учебные материалы;

3. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

7.1. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

- Windows 10 Professional;
- Microsoft Office Professional;
- VLC Media player.

7.2. Перечень информационных справочных систем:

1. Справочно- правовая система «Консультант-плюс»;
2. Справочно-правовая система «Гарант»;
3. «Университетская библиотека онлайн» – <http://biblioclub.ru>;
4. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» – <https://urait.ru/>;
5. Федеральный портал российского образования – <http://window.edu.ru/>;
6. Общероссийский математический портал – www.mathnet.ru.

7.3. Перечень профессиональных баз данных:

- <https://elibrary.ru/> - научная электронная библиотека;
- <https://www.mccme.ru/free-books/> Московский центр непрерывного математического образования.

Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для преподавания дисциплины «Математика» используются следующие специализированные помещения:

1. Кабинет математики № 1-9 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, пр-т Али-Гаджи Акушинского, 20, учебный корпус №1)

Перечень основного оборудования:

Комплект учебной мебели.

Доска меловая.

Набор демонстрационного оборудования: проектор, персональный компьютер (моноблок) с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), ЭБС «ЭБС Юрайт» (www.urait.ru), флипчарт переносной.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

2. Помещение для самостоятельной работы 4.1 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, пр-т Али-Гаджи Акушинского, 20, учебный корпус №2)

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и в электронную информационно-образовательную среду вуза.

3. Помещение для самостоятельной работы 4.2 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, пр-т Али-Гаджи Акушинского, 20, учебный корпус №2)

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и в электронную информационно-образовательную среду вуза.

Раздел 9. Образовательные технологии

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся. Реализация общих целей изучения математики традиционно формируется в четырёх направлениях – методическое (общее представление об идеях и методах математики), интеллектуальное развитие, утилитарно-прагматическое направление (овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями) и воспитательное воздействие. В связи с этим данная рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **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 изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в других областях;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- **использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- развития интеллектуальных и творческих способностей, навыков самостоятельной деятельности, самореализации в различных областях деятельности;
- расширения круга математических понятий и определений;
- совершенствования коммуникативных способностей, развития готовности к грамотному межличностному и межкультурному общению;
- самообразования и участия в производственной, научной и исследовательской деятельности.