

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

*Утверждена решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол №9 от 21 марта 2025 г.*

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.07 «МАТЕМАТИКА»**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ- 40.02.02
ПРАВООХРАНИТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

**КВАЛИФИКАЦИЯ - «ЮРИСТ»
УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ – ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ – ОЧНАЯ**

Махачкала – 2025

Составитель – Абдурахманова Людмила Салиховна - 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.

Представитель работодателя – Зейналов Марат Магомедович, заместитель начальника Управления Министерства юстиции Российской Федерации по Республике Дагестан.

Рабочая программа дисциплины «Математика» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 40.02.02. Правоохранительная деятельность, утвержденного приказом Минпросвещения России от 10.01.2025 N 3 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность", в соответствии с приказом от 24 августа 2022 г. N 762 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования».

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

Абдурахманова Л.С. Рабочая программа дисциплины «Математика» для специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность. – Махачкала: ДГУНХ, 2025. – 39 с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 10 марта 2025 г.

Рекомендована к утверждению руководителем образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность Махмудовой М.А.

Одобрена на заседании кафедры математики 24 февраля 2025 г., протокол № 6.

Содержание

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.....	4
Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	16
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.....	16
Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	17
Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	36
Раздел 6. Перечень ресурсов информационно – телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	36
Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных.....	37
Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	37
Раздел 9. Образовательные технологии.....	38

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.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02.	Понимать и анализировать вопросы ценностно-мотивационной ориентации.
ОК 06.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине

общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	дисциплинарные
ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	В части трудового воспитания: - 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, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: - 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	- 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; умение 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-

	проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками решения 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; и способность их использования в познавательной и социальной практике	ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - 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; 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: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного 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; - 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; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, ци-
--	--	---

		линдра, 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; 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
--	--	---

ОК 02. Понимать и анализировать вопросы ценностно-мотивационной ориентации	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - 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	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 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
---	---	---

	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	других учебных предметов и из реальной жизни
ОК 06. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - 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; В части гражданского воспитания: - 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	- 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; - <i>*уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; уметь формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;</i> - <i>*уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;</i> - <i>*уметь выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и</i>

	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, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - 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 индиви-	<i>общественных процессов и явлений; уметь распознавать проявление законов математики в искусстве, уметь приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</i>
--	---	---

	дуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	
--	--	--

1.3 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

код компе тенци и	Этапы формирования компетенций													
	Тема 1.1 Цель и задачи матем атики при освое нии специ ально сти. Числа и вы числе ния	Тема 1.2 Проце нтные вычис ления. Уравн ения и нера венств а	Тема 1.3. Проце нтные вычис ления в про фесси ональ ных зада чах	Тема 1.4 Реше ние задач. Вход ной контро ль	Тема 2.1. Осно вные поня тия стере омет рии. Рас по ложе ние пря м ых и плос ко стей	Тема 2.2. Парал лель ность пря м ых, пря м ой и плос ко сти, плос ко стей	Тема 2.3. Пер пен ди кул яр нос ть пря м ых, пря мой и плос ко сти, плос ко стей	Тема 2.4. Перп енди куля р и накл он ная. Тео рема о трех перп енди куля рах	Тема 2.5. Коор дина ты и векто ры в про странс тве	Тема 2.6. Прямые и плоскости в практиче ских задачах	Тема 2.7 Решение задач. Прямые и плоско сти, коор динаты и векторы в про странстве	Тема 3.1 Триго нометри ческие функции произ вольного угла, чис ла	Тема 3.2 Основ ные триго нометри ческие тожде ства	Тема 3.3 Триг о номе три че ские функ ции, их свой ства и граф ики
ОК 1	+						+							+

ОК 2		+				+		+					+	
ОК 6			+		+				+			+		
код компетенции	Этапы формирования компетенций													
	Тема 3.4 Обратные тригонометрические функции	Тема 3.5 Тригонометрические уравнения и неравенства	Тема 3.6 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Тема 4.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Тема 4.2 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Тема 4.3 Геометрический и физический смысл производной	Тема 4.4 Исследование функции и построение графиков	Тема 4.5 Наибольшее и наименьшее значения функции	Тема 4.6 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Тема 4.7 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Тема 4.8 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Тема 4.9 Решение задач. Производная и первообразная функции.	Тема 5.1 Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения	Тема 5.2 Правильные многогранники в жизни
ОК 1	+				+		+	+		+	+	+		
ОК 2			+	+						+			+	
ОК 6	+				+		+				+			+

код компетенции	Этапы формирования компетенций													
	Тема 5.3 Цилиндр, конус, шар и их сечения	Тема 5.4 Объемы и площади поверхностей тел	Тема 5.5 Примеры симметрий в профессии	Тема 5.6 Решение задач. Многогранники и тела вращения	Тема 6.1 Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Тема 6.2 Свойства степеней с рациональным показателем	Тема 6.3 Решение иррациональных уравнений	Тема 6.4 Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства	Тема 6.5 Логарифм числа. Свойства логарифмов	Тема 6.6 Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства	Тема 6.7 Логарифмы в природе и технике	Тема 6.8 Решение задач. Степенная, показательная и логарифмическая функции	Тема 7.1 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Тема 7.2 Вероятность в профессиональных задачах
ОК 1	+		+		+		+				+			+
ОК 2								+	+	+				

ОК 6				+								+	+	
код компетенции	Этапы формирования компетенций													
	Тема 7.3 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Тема 7.4 Задачи математической статистики.	Тема 7.5 Элементы теории вероятностей и математической статистики											
ОК 1	+													
ОК 2		+												
ОК 6			+											

Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

В пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения на базе основного общего образования, дисциплина ОД.07 «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 **232 часа.**

Очная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с педагогическим работником по видам учебных занятий), составляет **232 часа**
в том числе:

лекции - **55**

практические занятия – **177**

Форма промежуточной аттестации:

2 семестр – дифференцируемый зачет

Заочная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с педагогическим работником по видам учебных занятий), составляет **232 часа**
в том числе:

лекции - **4**

практические занятия – **18**

самостоятельная работа- **210**

Форма промежуточной аттестации:

2 семестр – дифференцируемый зачет

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 академ ически х часов	В т.ч.:						Форма текущего контроля успеваемо сти
				лекц ии	семи нары	практи ческие занятия	лаборат орные занятия	консу льта ции	самостоя тельная работа	
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы										
1.	Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специально- сти. Числа и вычисления	<i>Основное содержание</i> Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения	2	-		2				Устный или письмен- ный опрос /те- стирова- ние
2.	Тема 1.2 Процентные вычисления. Уравнения и неравенства	<i>Основное содержание</i> Простые проценты, разные способы их вычисления. Линей- ные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства	2	-		2				Устный или письмен- ный опрос /те- стирова- ние
3.	Тема 1.3. Процентные вычисления в профессио- нальных зада- чах	<i>Основное содержание</i> Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах	2	-		2				Устный или письмен- ный опрос /те- стирова- ние
4.	Тема 1.4 Решение за- дач. Входной контроль	<i>Основное содержание</i> Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства.	2	-		2				Устный или письмен- ный опрос /те-

										стирова- ние
Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве										
5.	Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	<i>Основное содержание</i> Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Основные пространственные фигуры	3	1		2				Устный или письменный опрос /тестирование
6.	Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	<i>Основное содержание</i> Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства. Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства. Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение основных сечений	3	1		2				Устный или письменный опрос /тестирование
7.	Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	<i>Основное содержание</i> Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Расстояния в пространстве	2	1		1				Устный или письменный опрос /тестирование
8.	Тема 2.4. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах	<i>Основное содержание</i> Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Расстояния в пространстве	1	-		1				Устный или письменный опрос /тестирование
9.	Тема 2.5. Координаты и векторы в пространстве	<i>Основное содержание</i> Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Простейшие задачи в координатах	3	1		2				Устный или письменный

										опрос /те- стирова- ние
10.	Тема 2.6. Прямые и плоскости в практических задачах	<i>Основное содержание</i> Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей. Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике). Решение практико-ориентированных задач	4	2		2				Устный или письмен- ный опрос /те- стирова- ние
11.	Тема 2.7 Решение за- дач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве	<i>Основное содержание</i> Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора	4	2		2				
Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции										
12.	Тема 3.1 Тригономет- рические функции произволь- ного 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 письмен- ный опрос /те- стирова- ние
13.	Тема 3.2 Основные тригономет- рические тождества	<i>Основное содержание</i> Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$	4	2		2				Устный или письмен- ный опрос /те- стирова- ние
14.	Тема 3.3 Тригономет- рические функции, их свойства и	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций.	4	2		2				Устный или письмен- ный

	графики	Преобразование графиков тригонометрических функций								опрос /те-стирова-ние
15.	Тема 3.4 Обратные тригонометрические функции	<i>Основное содержание</i> Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.	4	2		2				Устный или письменный опрос /те-стирова-ние
16.	Тема 3.5 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 /те-стирова-ние
17.	Тема 3.6 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	6	2		4				Устный или письменный опрос /те-стирова-ние
Раздел 4. Производная и первообразная функции										
18.	Тема 4.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	<i>Основное содержание</i> Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования	6	2		4				Устный или письменный опрос /те-стирова-ние
19.	Тема 4.2 Понятие о непрерывности	<i>Основное содержание</i> Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной	4	2		2				Устный или письменный

	функции. Метод интервалов	функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов								опрос /тестирование
20.	Тема 4.3 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 /тестирование
21.	Тема 4.4 Монотонность функции. Точки экстремума	<i>Основное содержание</i> Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Задачи на максимум и минимум. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной	4	2		2				Устный или письменный опрос /тестирование
22.	Тема 4.5 Исследование функций и построение графиков	<i>Основное содержание</i> Исследование функции на монотонность и построение графиков	4	-		4				Устный или письменный опрос /тестирование
23.	Тема 4.6 Наибольшее и наименьшее значения функции	<i>Основное содержание</i> Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков с использованием аппарата математического анализа	4	2		2				Устный или письменный опрос /тестирование
24.	Тема 4.7 Нахождение оптимального результата с помощью производной	<i>Профессионально-ориентированное содержание(содержание прикладного модуля)</i> Наименьшее и наибольшее значение функции	2	-		2				Устный или письменный опрос /те-

	в практических задачах									стирование
25.	Тема 4.8 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	<i>Основное содержание</i> 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	6	2		4				Устный или письменный опрос /тестирование
26.	Тема 4.9 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	<i>Основное содержание</i> Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	4	2		2				Устный или письменный опрос /тестирование
27.	Тема 4.10 Решение задач. Производная и первообразная функции.	<i>Основное содержание</i> Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции. Вычисление первообразной. Применение первообразной	2	-		2				Устный или письменный опрос /тестирование
28.	Зачет		2	-	-	2	-	-	-	-
	Итого за 1 семестр		96	32		64				
Раздел 5. Многогранники и тела вращения										
29.	Тема 5.1 Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения	<i>Основное содержание</i> Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб	8	2		6				Устный или письменный опрос /тестирование
30.	Тема 5.2 Правильные	<i>Основное содержание</i> Площадь поверхности многогранников. Простейшие комби-	8	2		6				Устный или

	многогранники в жизни	нации многогранников. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Правильные многогранники								письменный опрос /тестирование
31.	Тема 5.3 Цилиндр, конус, шар и их сечения	<i>Основное содержание</i> 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	8	2		6				Устный или письменный опрос /тестирование
32.	Тема 5.4 Объемы и площади поверхностей тел	<i>Основное содержание</i> Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара	7	1		6				Устный или письменный опрос /тестирование
33.	Тема 5.5 Примеры симметрий в профессии	<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	6	-		6				Устный или письменный опрос /тестирование
34.	Тема 5.6 Решение задач. Многогранники и тела вращения	<i>Основное содержание</i> Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения	6	-		6				Устный или письменный опрос /тестирование
Раздел 6. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции										
35.	Тема 6.1 Степенная	<i>Основное содержание</i> Понятие корня n-ой степени из действительного числа.	8	2		6				Устный или

	функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Функции $y=\sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование иррациональных выражений								письменный опрос /тестирование
36.	Тема 6.2 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	<i>Основное содержание</i> Понятие степени с рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики	8	2		6				Устный или письменный опрос /тестирование
37.	Тема 6.3 Решение иррациональных уравнений	<i>Основное содержание</i> Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения	6	-		6				
38.	Тема 6.4 Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства	<i>Основное содержание</i> Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции и ее свойства. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств	8	2		6				Устный или письменный опрос /тестирование
39.	Тема 6.5 Логарифм числа. Свойства логарифмов	<i>Основное содержание</i> Логарифм числа. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	7	1		6				Устный или письменный опрос /тестирование

40.	Тема 6.6 Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства	<i>Основное содержание</i> Логарифмическая функция и ее свойства. Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства	7	1		6				Устный или письменный опрос /тестирование
41.	Тема 6.7 Логарифмы в природе и технике	<i>Профессионально-ориентированное содержание(содержание прикладного модуля)</i> Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства	8	2		6				Устный или письменный опрос /тестирование
42.	Тема 6.8 Решение задач. Степенная, показательная и логарифмическая функции	<i>Основное содержание</i> Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение уравнений	6	-		6				Устный или письменный опрос /тестирование
Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики										
43.	Тема 7.1 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	8	2		6				Устный или письменный опрос /тестирование
44.	Тема 7.2 Ве-	<i>Профессионально-ориентированное содержание(содержание прикладного модуля)</i>	6	-		6				Устный или

	роятность в профессиональных задачах	Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события								письменный опрос /тестирование
45.	Тема 7.3 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	<i>Основное содержание</i> Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики	8	2		6				Устный или письменный опрос /тестирование
46.	Тема 7.4 Задачи математической статистики.	<i>Основное содержание</i> Первичная обработка статистических данных. Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия). Работа с таблицами, графиками, диаграммами	6	-		6				Устный или письменный опрос /тестирование
47.	Тема 7.5 Элементы теории вероятностей и математической статистики	<i>Основное содержание</i> Виды событий, вероятность событий. Сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Задачи математической статистики.	5	2		3				
48.	Дифф зачет		2			2				Контроль
	Итого за 2 семестр		136	23	-	113	-	-		-
	Групповая консультация обучающихся в течение семестра									-
	Экзамен (групповая консультация перед промежуточной аттестацией, экзамен)									
	Всего:		232							

Заочная форма обучения

№ п/п	Тема дисциплины	Содержание учебного материала (основное и профессионально - ориентированное)	Всего академ ически х часов	В т.ч.:						Форма текущего контроля успеваемос ти
				лекц ии	семи нары	практи ческие занятия	лаборат орные занятия	консу льта ции	самостоя тельная работа	
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы										
49.	Тема 1.1	Основное содержание	4						4	Устный или письмен- ный опрос /те- стирова- ние
	Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления	Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения								
50.	Тема 1.2	Основное содержание	2			2				Устный или письмен- ный опрос /те- стирова- ние
	Процентные вычисления. Уравнения и неравенства	Простые проценты, разные способы их вычисления. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства								
51.	Тема 1.3.	Основное содержание	4						4	Устный или письмен- ный опрос /те- стирова- ние
	Процентные вычисления в профессиональных задачах	Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах								
52.	Тема 1.4	Основное содержание	4						4	Устный или письмен- ный опрос /те-
	Решение задач. Входной контроль	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства.								

										стирова- ние
Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве										
53.	Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	<i>Основное содержание</i> Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Основные пространственные фигуры	5						5	Устный или письменный опрос /тестирование
54.	Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	<i>Основное содержание</i> Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства. Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства. Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение основных сечений	3						3	Устный или письменный опрос /тестирование
55.	Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	<i>Основное содержание</i> Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Расстояния в пространстве	3						3	Устный или письменный опрос /тестирование
56.	Тема 2.4. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах	<i>Основное содержание</i> Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Расстояния в пространстве	3						3	Устный или письменный опрос /тестирование
57.	Тема 2.5. Координаты и векторы в пространстве	<i>Основное содержание</i> Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Простейшие задачи в координатах	4	1					3	Устный или письменный

										опрос /те- стирова- ние
58.	Тема 2.6. Прямые и плоскости в практических задачах	<i>Основное содержание</i> Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей. Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике). Решение практико-ориентированных задач	4	1					3	Устный или письмен- ный опрос /те- стирова- ние
59.	Тема 2.7 Решение за- дач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве	<i>Основное содержание</i> Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора	6						6	
Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции										
60.	Тема 3.1 Тригономет- рические функции произволь- ного угла, числа	<i>Основное содержание</i> Радийанная 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	5	1					4	Устный или письмен- ный опрос /те- стирова- ние
61.	Тема 3.2 Основные тригономет- рические тождества	<i>Основное содержание</i> Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$	5						5	Устный или письмен- ный опрос /те- стирова- ние
62.	Тема 3.3 Тригономет- рические функции, их свойства и	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций.	6						6	Устный или письмен- ный

	графики	Преобразование графиков тригонометрических функций								опрос /тестирование
63.	Тема 3.4 Обратные тригонометрические функции	<i>Основное содержание</i> Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.	6						6	Устный или письменный опрос /тестирование
64.	Тема 3.5 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	3	1					2	Устный или письменный опрос /тестирование
65.	Тема 3.6 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	3						3	Устный или письменный опрос /тестирование
Раздел 4. Производная и первообразная функции										
66.	Тема 4.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	<i>Основное содержание</i> Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования	3						3	Устный или письменный опрос /тестирование
67.	Тема 4.2 Понятие о непрерывности	<i>Основное содержание</i> Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной	1						1	Устный или письменный

	функции. Метод интервалов	функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов								опрос /тестирование
68.	Тема 4.3 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 /тестирование
69.	Тема 4.4 Монотонность функции. Точки экстремума	<i>Основное содержание</i> Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Задачи на максимум и минимум. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной	2						2	Устный или письменный опрос /тестирование
70.	Тема 4.5 Исследование функций и построение графиков	<i>Основное содержание</i> Исследование функции на монотонность и построение графиков	2	-					2	Устный или письменный опрос /тестирование
71.	Тема 4.6 Наибольшее и наименьшее значения функции	<i>Основное содержание</i> Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков с использованием аппарата математического анализа	2						2	Устный или письменный опрос /тестирование
72.	Тема 4.7 Нахождение оптимального результата с помощью производной	<i>Профессионально-ориентированное содержание(содержание прикладного модуля)</i> Наименьшее и наибольшее значение функции		-						Устный или письменный опрос /те-

	в практических задачах									стирование
73.	Тема 4.8 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	<i>Основное содержание</i> 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	4			2			2	Устный или письменный опрос /тестирование
74.	Тема 4.9 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	<i>Основное содержание</i> Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	4						4	Устный или письменный опрос /тестирование
75.	Тема 4.10 Решение задач. Производная и первообразная функции.	<i>Основное содержание</i> Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции. Вычисление первообразной. Применение первообразной	4			2			2	Устный или письменный опрос /тестирование
Раздел 5. Многогранники и тела вращения										
76.	Тема 5.1 Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения	<i>Основное содержание</i> Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб	8						8	Устный или письменный опрос /тестирование
77.	Тема 5.2 Правильные многогранники в жизни	<i>Основное содержание</i> Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников. Вычисление элементов пространственных фигур (ребра, диагонали, углы). Правильные	8						8	Устный или письменный

		многогранники								опрос /те- стирова- ние
78.	Тема 5.3 Цилиндр, ко- нус, шар и их сечения	<i>Основное содержание</i> 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	8						8	Устный или письмен- ный опрос /те- стирова- ние
79.	Тема 5.4 Объемы и площади по- верхностей тел	<i>Основное содержание</i> Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара	7						7	Устный или письмен- ный опрос /те- стирова- ние
80.	Тема 5.5 При- меры симмет- рий в профес- сии	<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	6						6	Устный или письмен- ный опрос /те- стирова- ние
81.	Тема 5.6 Решение за- дач. Многогран- ники и тела вращения	<i>Основное содержание</i> Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения	6						6	Устный или письмен- ный опрос /те- стирова- ние
Раздел 6. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции										
82.	Тема 6.1 Степенная функция, ее свойства.	<i>Основное содержание</i> Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y=\sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование иррациональных выражений	8			2			6	Устный или письмен- ный

	Преобразова- ние выраже- ний с кор- нями n-ой степени									опрос /те- стирова- ние
83.	Тема 6.2 Свойства степени с ра- циональным и действи- тельным по- казателями	Основное содержание Понятие степени с рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики	8			2			6	Устный или письмен- ный опрос /те- стирова- ние
84.	Тема 6.3 Решение иррациональ- ных уравне- ний	Основное содержание Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения	8	-					8	
85.	Тема 6.4 По- казательная функция, ее свойства. По- казательные уравнения и неравенства	Основное содержание Степень с произвольным действительным показателем. Опре- деление показательной функции и ее свойства. Знакомство с применением показательной функции. Решение показатель- ных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств	8						8	Устный или письмен- ный опрос /те- стирова- ние
86.	Тема 6.5 Логарифм числа. Свойства логарифмов	Основное содержание Логарифм числа. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	7			2			5	Устный или письмен- ный опрос /те- стирова- ние
	Тема 6.6	Основное содержание	7			2			5	Устный

87.	Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства	Логарифмическая функция и ее свойства. Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства								или письменный опрос /тестирование
88.	Тема 6.7 Логарифмы в природе и технике	<i>Профессионально-ориентированное содержание(содержание прикладного модуля)</i> Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства	8						8	Устный или письменный опрос /тестирование
89.	Тема 6.8 Решение задач. Степенная, показательная и логарифмическая функции	<i>Основное содержание</i> Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение уравнений	6	-					6	Устный или письменный опрос /тестирование
Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики										
90.	Тема 7.1 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	8			2			6	Устный или письменный опрос /тестирование
91.	Тема 7.2 Вероятность в	<i>Профессионально-ориентированное содержание(содержание прикладного модуля)</i> Относительная частота события, свойство ее устойчивости.	6						6	Устный или письменный

	профессиональных задачах	Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события								опрос /тестирование
92.	Тема 7.3 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	<i>Основное содержание</i>	8						8	Устный или письменный опрос /тестирование
		Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики								
93.	Тема 7.4 Задачи математической статистики.	<i>Основное содержание</i>	6	-					6	Устный или письменный опрос /тестирование
		Первичная обработка статистических данных. Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия). Работа с таблицами, графиками, диаграммами								
94.	Тема 7.5 Элементы теории вероятностей и математической статистики	<i>Основное содержание</i>	5						5	
		Виды событий, вероятность событий. Сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Задачи математической статистики.								
95.	Дифф зачет		2			2				Контроль
	Итого		232	4	-	18	-	-	210	-
	Групповая консультация обучающихся в течение семестра									-
	Экзамен (групповая консультация перед промежуточной аттестацией, экзамен)									
	Всего:		232							

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

<i>№ п/п</i>	<i>Автор</i>	<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>I. Основная учебная литература</i>				
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
<i>II. Дополнительная литература</i>				
<i>А) Дополнительная учебная литература</i>				
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
<i>Б) Периодические издания</i>				
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;
- Microsoft Office Professional;
- Adobe Acrobat Reader DC;
- VLC Media player;
- 7-zip.

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 специальные помещения - учебные аудитории:

Кабинет математических дисциплин(367008, Россия, Республика Дагестан, г. Махачкала, проспект Али-Гаджи Акушинского, 20, учебный корпус № 1, литер А, этаж 1, помещение № 5)

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).

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

Помещение для самостоятельной работы: 367008, Республика Дагестан, г. Махачкала, пр-кт Али-Гаджи Акушинского, д 20, учебный корпус №2, литер Б, этаж 4, помещение №1

Перечень основного оборудования:

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

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.