

Приложение 11
к ОПОП по профессии
13.02.11 Техническая эксплуатация и
обслуживание
электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
ОУП.11 II Математика

Сухой Лог,
2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Организация – разработчик: ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

Разработчик: Матерова Н.А., преподаватель ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

Содержание

Пояснительная записка	4
Объем учебного предмета.....	6
Содержание учебного предмета.....	7
Планируемые результаты освоения учебного предмета	8
Тематическое планирование учебного предмета	25
Условия реализации программы учебного предмета.....	42
Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета.....	45

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы – 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Учебный предмет «Математика» входит в обязательную часть часть общеобразовательный цикл и изучается на профильном уровне.

Программа по математике на уровне среднего общего образования разработана на основе ФГОС СОО с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы по математике обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся. В программе по математике учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В соответствии с названием концепции, математическое образование должно, в частности, предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе. Именно на решение этой задачи нацелена программа по математике базового уровня. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а в жизни после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число специальностей, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг обучающихся, для которых математика становится значимым предметом, существенно расширяется.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

Приоритетными целями обучения математике в 10–11 классах являются: формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся; подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества; развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики; формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов,

проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты. Основными линиями содержания математики в 10–11 классах являются: «Числа и вычисления», «Алгебра» («Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства»), «Начала математического анализа», «Геометрия» («Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин»), «Вероятность и статистика». Данные линии развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Кроме этого, их объединяет логическая составляющая, традиционно присущая математике и пронизывающая все математические курсы и содержательные линии. Сформулированное в ФГОС СОО требование «владение методами доказательств, алгоритмами решения задач, умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач» относится ко всем учебным курсам, а формирование логических умений распределяется по всем годам обучения на уровне среднего общего образования. В соответствии с ФГОС СОО математика является обязательным предметом на данном уровне образования.

Программой по математике предусматривается изучение учебного предмета «Математика» в рамках трёх учебных курсов: «Алгебра и начала математического анализа», «Геометрия», «Вероятность и статистика». Формирование логических умений осуществляется на протяжении всех лет обучения на уровне среднего общего образования, а элементы логики включаются в содержание всех названных выше учебных курсов.

В рабочей программе представлено **профессионально-ориентированное содержание** учебного предмета, предполагающее ситуативное использование учебного материала с профессиональным содержанием практического характера, способствующее формированию устойчивой мотивации и ценностного отношения к получаемой профессии, профессионально значимых качеств личности, общих и профессиональных компетенций.

Объем учебного предмета

Объем учебного предмета	Всего академических часов
Общая трудоёмкость учебного предмета	258
в том числе	
Во взаимодействии с преподавателем	258
в том числе	
лекции, уроки	33
практические занятия	211
Самостоятельная работа обучающихся	
Промежуточная аттестация	6

Содержание учебного предмета

Основными линиями содержания математики в 10–11 классах являются: «Числа и вычисления», «Алгебра» («Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства»), «Начала математического анализа», «Геометрия» («Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин»), «Вероятность и статистика». Данные линии развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Кроме этого, их объединяет логическая составляющая, традиционно присущая математике и пронизывающая все математические курсы и содержательные линии. Сформулированное в ФГОС СОО требование «владение методами доказательств, алгоритмами решения задач, умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач» относится ко всем учебным курсам, а формирование логических умений распределяется по всем годам обучения на уровне среднего общего образования. В соответствии с ФГОС СОО математика является обязательным предметом на данном уровне образования. Программой по математике предусматривается изучение учебного предмета «Математика» в рамках трёх учебных курсов: «Алгебра и начала математического анализа», «Геометрия», «Вероятность и статистика». Формирование логических умений осуществляется на протяжении всех лет обучения на уровне среднего общего образования, а элементы логики включаются в содержание всех названных выше учебных курсов.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение математики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов освоения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

- 1) **гражданского воспитания:** сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- 2) **патриотического воспитания:** сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;
- 3) **духовно-нравственного воспитания:** осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
- 4) **эстетического воспитания:** эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;
- 5) **физического воспитания:** сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- 6) **трудового воспитания:** готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;
- 7) **экологического воспитания:** сформированность экологической культуры, понимание влияния социальноэкономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- 8) **ценности научного познания:** сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями. Познавательные универсальные учебные действия Базовые логические действия: выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные; выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

Освоение учебного предмета способствует формированию общих и профессиональных компетенций:

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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

СПО и ФГОС СОО к результатам освоения образовательной программы
в разрезе учебного предмета

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Личностные и метапредметные	Предметные

<p>ОК 01</p> <p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности и применительно к различным контекстам</p>	<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, <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>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; и способность их использования в познавательной и социальной практике 	<ul style="list-style-type: none"> - владеть методами доказательств, алгебраически формулировать определения, аксиомы, проводить доказательные рассуждения; - уметь оперировать понятиями: степень, выполнять вычисление значений и преобразования степенями и логарифмами, преобразования выражений; - уметь оперировать понятиями: рациональные, показательные, степенные, логарифмические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: функция, производная, первообразная, определители, производные элементарных функций, исследовать в простейших случаях функции на наибольшие и наименьшие значения, многочленов с использованием аппарата производной, применять производную при решении практико-ориентированные задачи на экстремум, значения, на нахождение пути, скорости, времени; - уметь оперировать понятиями: рациональные функции, степенная функция, логарифмические функции, обратные функции, графики изученных функций, исполнять анализ процессов и зависимостей, при решении задач предметов и задач из реальной жизни, выявлять зависимости между величинами; - уметь решать текстовые задачи на проценты, доли и части, на движение, на работу, услуги, налоги, задачи из области управления (финансами); составлять выражения, системы по условию задачи, исследовать функции, оценивать правдоподобность результатов; - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, наибольшее и наименьшее значения, отклонение числового набора; уметь находить информацию, представленную в таблицах, отражающую свойства реальных процессов, представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм, анализировать статистические данные, в том числе с помощью методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: слушание, вероятность случайного события; умение работать с информацией с использованием графических методов, умножения вероятностей, комбинаторики, при решении задач; оценивать вероятность события со случайными величинами; умение применять законы больших чисел в природных явлениях; - уметь оперировать понятиями: точность, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность
---	---	---

		<p> между прямыми, угол между прямыми, расстояние между плоскостями, расстояние от точки до прямой, расстояние между двумя параллельными прямыми, расстояние между плоскостями, решение задач изученные факты и теоремы, умение оценивать размеры объектов окружающего мира; </p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: многогранники: куб, параллелепипед, призма, пирамида, вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, плоскость, касающаяся сферы, цилиндр, пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, конуса, шара; умение изображать многогранники, вращения, их сечения от руки, с помощью электронных средств; умение распознавать правильные многогранники; - уметь оперировать понятиями: движение, фигуры в пространстве; использовать свойства поверхностей и объемов подобных фигур; - уметь вычислять геометрические величины (длина, объем, площадь поверхности), использовать формулы; - уметь оперировать понятиями: прямая, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, проекция вектора на число; находить с помощью формулы середины отрезка, расстояние между параллельными прямыми; - уметь выбирать подходящий изученный метод, распознавать математические факты, находить примеры природных и общественных явлений, приводить примеры математических открытий, использовать термины математической науки. - уметь оперировать понятиями: определение, следствие, свойство, признак, доказательство, формулировка; умение формулировать утверждение, приводить примеры и контрпримеры, математической индукции; проводить рассуждения в решении задач, оценивать логическую истинность; - уметь оперировать понятиями: множества, операции над множествами; умение использовать язык множеств аппарат для описания реальных процессов, решение задач, в том числе из других учебных предметов; - уметь оперировать понятиями: графы, пути, расстояния на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач; - уметь свободно оперировать понятиями: комбинаторика, число сочетаний, число перестановок, комбинаторика, применять комбинаторные факты и теоремы; - уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое, рациональное по модулю, рациональное число, иррациональное, натуральных, целых, рациональных, иррациональных, использовать признаки делимости, н
--	--	--

		<p>наименьшее общее кратное, алгоритм нахождения наименьшего общего кратного;</p> <p>знакомство с различными позиционными системами счисления;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: степень, корень натуральной степени, степень с действительным (вещественным) показателем; синус, косинус и тангенс простого угла;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: тождество, преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений, равносильность уравнений, рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы уравнений различными приемами; решать уравнения и неравенства с параметром; применять уравнения и неравенства при решении математических задач и задач реальной жизни;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: функция, композиция функций, линейная функция, степенная функция с целым показателем, обратные тригонометрические функции, логарифмическая функция; умение выполнять преобразования графиков функций; умение использовать графики функций и зависимости при решении задач из реальной жизни; выражать формулы функции;</p> <p>умение свободно оперировать понятиями: периодичность функции, ограниченность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение применять свойства функций; умение использовать свойства и графики функций при решении уравнений, неравенств и задач с параметром в координатной плоскости множествами точек;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, убывающая геометрическая прогрессия, последовательности, в том числе с параметром;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: неположительная функция, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл определенного интеграла; умение находить определенный интеграл; умение вычислять производные сумм, разностей, композиций функций, находить уравнения касательных и нормальных к графику функции;</p> <p>умение использовать производную для нахождения наилучшего решения в экономическом и физическом смысле; находить площади и объемы тел; приводить примеры математических задач, решаемых дифференциальными уравнениями;</p>
--	--	--

		<p>- уметь оперировать понятиями: комплексные числа, модуль и аргумент комплексных чисел, запись комплексных чисел (геометрическая, алгебраическая); уметь производить операции с комплексными числами; приводить примеры комплексных чисел;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: медиана, наибольшее и наименьшее стандартное отклонение для описания данных, исследовать статистические данные, использовать графических методов и электронных таблиц для совместных наблюдений с помощью метода наименьших квадратов регрессии;</p> <p>- уметь находить вероятности событий, применять для решения задач формулы вероятностей, формулу полной вероятности, комбинаторные факты и формулы; уметь находить вероятность событий; умение оперировать понятиями: распределение вероятностей, математическое ожидание, стандартное отклонение случайной величины, функции плотности равномерного, показательного, нормального распределений; умение использовать свойства изученных функций для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, выборочных исследований; умение находить вероятность закона больших чисел в природных явлениях;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: пространство, отрезок, луч, плоский угол, трехгранный угол, пересекающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность, угол между прямыми, угол между плоскостями; умение использовать понятия и теоремы планиметрии; умение оценивать явления окружающем мире; умение оперировать понятиями: сечение многогранника, правильный многогранник, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, поверхности, сечения конуса и цилиндра, сечение основания, сечение шара, плоскости, сечение конуса; умение строить сечение многогранника, фигуры и поверхности вращения, сечение конуса с помощью электронных средств; умение строить геометрических фигур, самостоятельное исследование изучаемых фигур, выдвигать гипотезы, обосновывать геометрических фигур, обосновывать свойства фигур, проводить классификацию фигур по заданным признакам, необходимые дополнительные построения;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: фигура, величина угла, расстояние между точками, расстояние между прямыми, расстояние между параллельными плоскостями, площадь поверхности пирамиды, пр...</p>
--	--	---

		<p>куба, прямоугольного параллелепипеда, конуса, шара; умение находить отношения</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями перенос, симметрия на плоскости и преобразование подобия, подобные равные и подобные фигуры, в том числе в архитектуре; умение использовать геометрические величины (длина, углы) в задачах из других учебных предметов</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями координат, вектор, координаты точек, скалярное произведение векторов, произведение вектора на число, базису, скалярное произведение, векторы; умение использовать векторы в решении геометрических задач и задач из других учебных предметов</p> <p>- уметь оперировать понятиями: матрица 2×2, определитель, геометрический смысл определителя</p> <p>- уметь моделировать реальные ситуации, составлять выражения, уравнения, неравенства, исследовать построение аппарата алгебры, интерпретировать математические модели с помощью графиков, решать связанные с ними практические задачи, вероятностную модель и интерпретировать результаты, решать прикладные задачи средствами алгебры</p> <p>числе социально-экономического и культурного развития общества</p> <p>- умение выбирать подходящий метод исследования значимости математики в изучении процессов и явлений; умение применять математику в искусстве, умение проводить исследования в области математики</p> <p>открытий российской и мировой математики</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> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <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: ра... функция, степенная функция, тригонометрические функции, об... графики изученных функций, ис... процессов и зависимостей, при р... предметов и задач из реальной жизни... между величинами; - уметь оперировать понятии преобразование, уравнение, неравенств, равносильность ура... рациональные, иррациональные логарифмические, тригонометрические системы; уметь решать уравнения, различных приемов; решать уравнения параметром; применять уравнения, математических задач и задач из реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: перенос, симметрия на плоскости, преобразование подобия, подобные равные и подобные фигуры, в архитектуре; уметь использовать находить геометрические величины в решении задач из других учебных...
---	---	---

<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</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 построение устойчивого будущего; - 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; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями показательные, степенные, логарифмические, уравнивания и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: многогранник, куб, параллелепипед, призма, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера, сечение, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, призмы, конуса, цилиндра, площадь поверхности параллелепипеда, пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, шара, сферы, изображать многогранники и поверхности с помощью чертежных инструментов; распознавать симметрию в правильных многогранниках; - уметь оперировать понятиями: координаты точки, вектор, скалярное произведение, угол между векторами, проекция вектора на число; находить с помощью середины отрезка, расстояние между
---	---	---

	<p>другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</p>	
--	--	--

<p>ОК 04 Эффективно взаимодейств овать и работать в коллективе и команде</p>	<p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - 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. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - 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>	<p>- уметь оперировать понятиями: случайное событие, вероятность случайного события; использованием графических методов умножения вероятностей, комбинировании решений задач; оценивать вероятности случайными величинами; умение работать с большими числами в природных и общественных явлениях; - уметь свободно оперировать понятиями: корень натуральной степени, степень, степень с действительным (вещным) показателем, число, синус, косинус и тангенс простейших функций; - уметь свободно оперировать понятиями: функция, композиция функций, обратная функция, степенная функция с целым показателем, обратные тригонометрические функции, логарифмическая функция; уметь осуществлять преобразования графиков функций; - уметь использовать графики функций и зависимости при решении задач реальной жизни; выражать формулы реальной жизни; - свободно оперировать понятиями: функция, ограниченность функции, непрерывность функции, наибольшее и наименьшее значение функции; уметь проводить исследование функций; - уметь использовать свойства и методы решения уравнений, неравенств и задач на координатной плоскости множеств и систем</p>
--	--	---

<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>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: наибольшее и наименьшее значение отклонение числового набора; умножение информации, представленную в таблице, отражающую свойства реальных объектов; информацию с помощью таблиц и диаграмм; данные, в том числе с применением средств; - уметь оперировать понятиями: точный двугранный угол, скрещивающиеся прямые, перпендикулярность прямых и плоскостей, между прямой и плоскостью, угол между двумя точками до плоскости, расстояние между двумя плоскостями; - уметь использовать при решении задач планиметрии; умение оценивать ра...
--	---	---

<p>ОК 06</p> <p>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации и межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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; <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; <p>патриотического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: прямые координаты точки, вектор, координата произведения, угол между векторами, проекция вектора на число; находить с помощью середины отрезка, расстояние между точками; - уметь выбирать подходящий изученный способ распознавать математические факты в реальных природных и общественных явлениях; приводить примеры математических открытий в истории математической науки. - уметь оперировать понятиями: случайное событие, вероятность случайного события, использование графических методов сложения и умножения вероятностей, комбинаторика в решении задач; оценивать вероятность события со случайными величинами; умение применять закон больших чисел в природных явлениях.
---	---	--

	<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 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</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 ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: производная, первообразная, определитель, производные элементарных функций, исследовать в простейших случаях наибольшие и наименьшие значения многочленов с использованием аналитических методов, применять производную при решении практико-ориентированные задачи, значения, нахождение пути, скорости; - уметь оперировать понятиями: декартова координатная система, фигуры в пространстве; исследование поверхностей и объемов подобных фигур (сфера, цилиндр, конус, шар, объем, площадь поверхности), и методы
--	---	---

<p>ПК 1.2. Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций</p>	<p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработке архитектурно-строительных чертежей; - выполнения расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований; - разработке и согласовании календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства - разработке карт технологических и трудовых процессов. 	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать строительные и рабочие чертежи; - выполнять чертежи планов, фасадов с применением информационных технологий; - читать генеральные планы участков объектов; - оформлять чертежи с применением информационных технологий.
<p>ПК 5.1. Составление сводных спецификаций и таблиц потребности в строительных и вспомогательных материалах и оборудовании</p>	<p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сборе, обработке и накоплении научно-технической информации в области строительства. 	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вести таблицы учета рабочего времени фактически выполненных видов работ, заявленным в договоре подряда и

Тематическое планирование учебного предмета

Номер уроков	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (в том числе профессионально-ориентированное)	Количество академических часов
	Раздел 1.	Повторение курса математики основной школы	1
1-2	Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности	Содержание учебного материала Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Комбинированное занятие	
3-4	Тема 1.2 Числа и вычисления. Выражения и преобразования	Содержание учебного материала Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения. Практические занятия	
5-6	Тема 1.3. Геометрия на плоскости	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) Виды плоских фигур и их площадь. Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости. Практическое занятие	
7-8	Тема 1.4 Процентные вычисления	Содержание учебного материала Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты. Практическое занятие	
9-10	Тема 1.5 Уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства. Практическое занятие	
11-14		Содержание учебного материала	

	Тема 1.6 Системы уравнений и неравенств	Способы решения систем линейных уравнений. Системы неравенств	
		Комбинированное занятие	
15-16	Тема 1.7 Входной контроль	Содержание учебного материала	
		Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости.	
		Диагностическая Контрольная работа	
Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве			1
	Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Содержание учебного материала	
		Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры.	
		Практические занятия	
	Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала	
		Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства (с доказательством). Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений. Решение задач.	
		Практические занятия	
	Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала	
		Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Доказательство. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей. Расстояния в пространстве.	
		Практические занятия	
	Тема 2.4. Теорема о трех перпендикулярах	Содержание учебного материала	
		Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.	
		Практические занятия	

	Тема 2.5. Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	
		Аксиомы стереометрии. Перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность двух прямых, перпендикулярных плоскости, перпендикулярность плоскостей.	
		Практическое занятие	
	Тема 2.6. Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	
		Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые.	
		Контрольная работа № 1	
Раздел 3. Координаты и векторы			1
	Тема 3.1 Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка.	Содержание учебного материала	
		Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка.	
		Практические занятия	
	Тема 3.2 Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Содержание учебного материала	
		Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями.	
		Практические занятия	
	Тема 3.3 Практико- ориентированные задачи на координатной плоскости	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	
		Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты.	
		Практическое занятие	
	Тема 3.4	Содержание учебного материала	

	Решение задач. Координаты и векторы	Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некопланарным 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.	
		Контрольная работа № 2	
Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции			3
	Тема 4.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	Содержание учебного материала 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.	
		Практические занятия	
	Тема 4.2 Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	Содержание учебного материала Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$. Формулы приведения.	
		Практические занятия	
	Тема 4.3 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	Содержание учебного материала 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.	
		Практические занятия	
	Тема 4.4 Функции, их свойства. Способы задания функций	Содержание учебного материала Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций.	
		Практические занятия	

Тема 4.5 Тригонометрические функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	
	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$.	
	Практические занятия	
Тема 4.6 Преобразование графиков тригонометрических функций	Содержание учебного материала	
	Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций.	
	Практическое занятие	
Тема 4.7 Описание производственных процессов с помощью графиков функций	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	
	Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах.	
	Практическое занятие	
Тема 4.8 Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала	
	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.	
	Практические занятия	
Тема 4.9 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	
	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	
	Практические занятия	
Тема 4.10 Системы тригонометрических уравнений	Содержание учебного материала	
	Системы простейших тригонометрических уравнений.	
	Практические занятия	
Тема 4.11 Решение задач. Основы тригонометрии.	Содержание учебного материала	
	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций.	

	Тригонометрические функции	Контрольная работа № 3	
Раздел 5. Комплексные числа			
	Тема 5.1 Комплексные числа	Содержание учебного материала	
		Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая). Арифметические действия с комплексными числами	
		Практическое занятие	
	Тема 5.2 Применение комплексных чисел	Содержание учебного материала	
		Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел. Примеры использования комплексных чисел	
		Практическое занятие	
Раздел 6. Производная функции, ее применение			2
	Тема 6.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Содержание учебного материала	
		Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Вычисление пределов последовательностей. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной.	
		Практические занятия	
	Тема 6.2 Производные суммы, разности произведения, частного	Содержание учебного материала	
		Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования.	
		Практические занятия	
	Тема 6.3 Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	Содержание учебного материала	
		Определение сложной функции. Производная тригонометрических функций. Производная сложной функции.	
		Практические занятия	
	Тема 6.4	Содержание учебного материала	

	Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов.	
		Практические занятия	
	Тема 6.5 Геометрический и физический смысл производной	Содержание учебного материала	
		Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$	
		Практические занятия	
	Тема 6.6 Физический смысл производной в профессиональных задачах	Содержание учебного материала	
		Физический (механический) смысл производной – мгновенная скорость в момент времени t : $v = S'(t)$.	
		Практическое занятие	
	Тема 6.7 Монотонность функции. Точки экстремума	Содержание учебного материала	
		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	
		Практические занятия	
	Тема 6.8 Исследование функций и построение графиков	Содержание учебного материала	
		Исследование функции на монотонность и построение графиков.	
		Практические занятия	
	Тема 6.9 Наибольшее и наименьшее значения функции	Содержание учебного материала	
		Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа.	
		Практические занятия	
	Тема 6.10	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	

	Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Наименьшее и наибольшее значение функции	
		Практическое занятие	
	Тема 6.11 Решение задач. Производная функции, ее применение	Содержание учебного материала	
		Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции.	
		Контрольная работа № 4	
Раздел 7. Многогранники и тела вращения			2
	Тема 7.1 Вершины, ребра, грани многогранника	Содержание учебного материала	
		Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники.	
		Практические занятия	
	Тема 7.2 Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы	Содержание учебного материала	
		Понятие призмы. Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Ее сечение.	
		Практические занятия	
	Тема 7.3 Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	Содержание учебного материала	
		Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб. Сечение куба, параллелепипеда	
		Практические занятия	
	Тема 7.4 Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	Содержание учебного материала	
		Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.	
		Практические занятия.	
	Тема 7.5	Содержание учебного материала	
		Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды.	

	Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	Практические занятия	
	Тема 7.6 Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	Содержание учебного материала	
		Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде.	
		Практические занятия	
	Тема 7.7 Примеры симметрий профессии	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	
		Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту.	
		Практическое занятие	
	Тема 7.8 Правильные многогранники, их свойства	Содержание учебного материала	
		Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников.	
		Практическое занятие	
	Тема 7.9 Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Содержание учебного материала	
		Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развертка цилиндра.	
		Практические занятия	
	Тема 7.10 Конус, его составляющие. Сечение конуса Тема Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	
		Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения. Развертка конуса.	
		Усеченный конус. Его образующая и высота. Сечение усеченного конуса	
		Практические занятия	
	Тема 7.11 Шар и сфера, их сечения	Содержание учебного материала	
		Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы.	
		Практические занятия	
	Тема 7.12	Содержание учебного материала	

	Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Объемы и площади поверхностей тел	Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и цилиндра. Отношение объемов подобных тел. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Площади поверхностей тел. Комбинации геометрических тел.	
		Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах.	
		Практическое занятие	
	Тема 7.13 Решение задач. Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала	
		Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения.	
		Контрольная работа № 5	
Раздел 8. Первообразная функции, ее применение			
	Тема 8.1 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Содержание учебного материала	
		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.	
		Практические занятия	
	Тема 8.2 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница Неопределенный и определенный интегралы	Содержание учебного материала	
		Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции, о перемещении точки. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определённого интеграла. Формула Ньютона— Лейбница.	
		Понятие неопределенного интеграла.	
		Практические занятия	
	Тема 8.3 Понятие об определенном	Содержание учебного материала	
		Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	

	интеграле как площади криволинейной трапеции Определенный интеграл в жизни	Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	
		Практическое занятие	
	Тема 8.4 Решение задач. Первообразная функции, ее применение	Содержание учебного материала	
		Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Ее применение.	
		Контрольная работа № 6	
Раздел 9. Степени и корни. Степенная функция			1
	Тема 9.1 Степенная функция, ее свойства	Содержание учебного материала	
		Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени.	
		Практические занятия	
	Тема 9.2 Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Содержание учебного материала	
		Преобразование иррациональных выражений	
		Практические занятия	
	Тема 9.3 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Содержание учебного материала	
		Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики.	
		Практические занятия	
	Тема 9.4 Решение иррациональных уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	
		Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения. Решение иррациональных уравнений и неравенств	
		Практические занятия	
	Тема 9.5 Степени и корни. Степенная функция	Содержание учебного материала	
		Определение степенной функции. Использование ее свойств при решении уравнений и неравенств. Практические занятия	
Раздел 10. Показательная функция			2

	Тема 10.1 Показательная функция, свойства	Содержание учебного материала	
		Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений функционально-графическим методом.	
		Практические занятия	
	Тема 10.2 Решение показательных уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	
		Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств.	
		Практическое занятие	
	Тема 10.3 Системы показательных уравнений	Содержание учебного материала	
		Решение систем показательных уравнений.	
		Практические занятия	
	Тема 10.4 Решение задач. Показательная функция	Содержание учебного материала	
		Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей и методом введения новой переменной. Решение показательных неравенств.	
		Контрольная работа № 8	
Раздел 11. Логарифмы. Логарифмическая функция			2
	Тема 11.1 Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	Содержание учебного материала	
		Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e.	
		Практические занятия	
	Тема 11.2 Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	Содержание учебного материала	
		Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.	
		Практические занятия	
	Тема 11.3	Содержание учебного материала	
		Логарифмическая функция и ее свойства	

	Логарифмическая функция, ее свойства	Практические занятия	
	Тема 11.4 Решение логарифмических уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	
		Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства.	
	Тема 11.5 Системы логарифмических уравнений	Практические занятия	
		Содержание учебного материала	
		Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств.	
	Тема 11.6 Логарифмы в природе и технике	Практические занятия	
		Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	
		Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства.	
		Практическое занятие	
	Тема 11.7 Решение задач. Логарифмы. Логарифмическая функция	Содержание учебного материала	
		Логарифмическая функция. Решение простейших логарифмических уравнений.	
		Контрольная работа № 9	
Раздел 12. Множества. Элементы теории графов			1
	Тема 12.1 Множества	Содержание учебного материала	
		Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами	
		Практическое занятие	
	Тема 12.2 Операции с множествами	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	
		Операции с множествами. Решение прикладных задач	
		Практическое занятие	
	Тема 12.3 Графы	Содержание учебного материала	
		Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости	

		Практическое занятие	
Тема 12.4 Решение задач. Множества, Графы и их применение		Содержание учебного материала	
		Операции с множествами. Описание реальных ситуаций с помощью множеств. Применение графов к решению задач	
		Практическое занятие	
Раздел 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей			1
Тема 13.1 Основные понятия комбинаторики		Содержание учебного материала	
		Перестановки, размещения, сочетания.	
		Практические занятия	
Тема 13.2 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей		Содержание учебного материала	
		Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий.	
		Практические занятия	
Тема 13.3 Вероятность в профессиональн ых задачах		Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	
		Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события.	
		Практическое занятие	
Тема 13.4 Дискретная случайная величина, закон ее распределения		Содержание учебного материала	
		Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики.	
		Практические занятия	
Тема 13.5 Задачи математической статистики		Содержание учебного материала	
		Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных.	
		Практические занятия	
Тема 13.6		Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	

	Составление таблиц и диаграмм на практике	Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных.	
		Практическое занятие	
	Тема 13.7 Решение задач. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Содержание учебного материала	
		Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей.	
		Контрольная работа № 10	
Раздел 14. Уравнения и неравенства			2
	Тема 14.1 Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения	Содержание учебного материала	
		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.	
		Практические занятия	
	Тема 14.2 Графический метод решения уравнений, неравенств	Содержание учебного материала	
		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.	
		Практические занятия	
	Тема 14.3 Уравнения и неравенства с модулем	Содержание учебного материала	
		Определение модуля. Раскрытие модуля по определению. Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем.	
		Практические занятия	
	Тема 14.4 Уравнения и неравенства с параметрами	Содержание учебного материала	
		Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с параметром	
		Практические занятия	

	Тема 14.5 Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	
		Решение текстовых задач профессионального содержания.	
		Практические занятия	
	Тема 14.6 Решение задач. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	
		Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулем и с параметрами.	
		Контрольная работа № 11	
Консультации: 8			
Промежуточная аттестация (экзамен) 6			
Всего:			2

Л – лекция

Ур – урок

ПЗ – практическое занятие

СР – самостоятельная работа

Условия реализации программы учебного предмета

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен учебный кабинет математических дисциплин, оснащенный оборудованием: доской учебной, рабочим местом преподавателя, столами, стульями (по числу обучающихся), шкафами для хранения раздаточного дидактического материала и др.; техническими средствами обучения (компьютером, средствами аудиовизуализации, мультимедийным проектором).

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

ПЭВМ:

- DualCore Intel Core i3, 3200 MHz/RAM-2Gb/HDD-1Tb/DVD-RW/ GeForce GTS 450 1024Mb/монитор ViewSonic VA2232 Series 22" LCD (1 компл.);
- Локальная сеть под управлением ОС Windows 10.

Доступ к:

- электронной библиотеке;
- учебно-программная документация.

Материалы УМК:

В состав учебно-методического обеспечения программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» входят:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых математиков и др.);
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена и др.);
- технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть);
- контрольно-оценочные средства;
- методические рекомендации для обучающихся по направлениям образовательной деятельности;
- цифровые образовательные ресурсы;
- инструкции по охране труда и технике безопасности.

Технические средства обучения:

ПЭВМ:

- DualCore Intel Core i3, 3200 MHz/RAM-2Gb/HDD-1Tb/DVD-RW/ GeForce GTS 450 1024Mb/монитор ViewSonic VA2232 Series 22" LCD (1 компл.)
- **Технические условия реализации программы:**
- **коммуникационные средства:** электронная почта materova.nata@yandex.ru, видеосвязь Яндекс телемост, Discord, социальные группы Viber, WhatsApp, VK;
- **образовательные платформы:** Юрайт [Режим доступа <https://urait.ru/>], Book [Режим доступа <https://www.book.ru/>]
- **система управления обучением:** Moodle [Режим доступа <https://sdo.nkit89.ru/my/>]

Информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных, электронных образовательных и информационных ресурсов

Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные печатные издания

1. Математика: учебник/ Башмаков М.И.- 2-е изд., стер. - М: КНОРУС, 2019. (Среднее профессиональное образование)
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие. - М: Просвещение, 2022.
3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 класс. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие. - М: Просвещение, 2022.
4. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (в 2 частях). 10 класс. Часть 1: Мордкович А.Г., Семенов П.В.; Часть 2: Мордкович А.Г. и другие; под редакцией Мордковича А.Г. - М: Мнемозина, 2021.
5. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (в 2 частях). 11 класс. Часть 1: Мордкович А.Г., Семенов П.В.; Часть 2: Мордкович А.Г. и другие; под редакцией Мордковича А.Г. - М: Мнемозина, 2021.
6. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и другие. - М: Просвещение, 2021.
7. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и другие. - М: Просвещение, 2021.
8. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 класс. Погорелов А.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 класс. Погорелов А.В. - М: Просвещение, 2019.
9. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10 класс. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. - М: Просвещение, 2021.
10. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 11 класс. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. - М: Просвещение, 2021.

Электронные издания

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/> / (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/> / (дата обращения: 08.07.2022). - Текст: электронный.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> / (дата обращения: 02.07.2022). - Текст: электронный.
4. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> / (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
5. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru> / (дата обращения: 08.06.2022). - Текст: электронный.
6. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> / (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.

7. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.

8. Средняя математическая интернет школа. - URL: [http://www.bymath.net /](http://www.bymath.net/) (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.

9. Федеральный портал «Российское образование». - URL: [http://www.edu.ru /](http://www.edu.ru/) (дата обращения: 02.07.2022). - Текст: электронный.

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: [http://fcior.edu.ru /](http://fcior.edu.ru/) (дата обращения: 01.07.2022). - Текст: электронный.

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета проводится в рамках текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация проводится на учебных занятиях в соответствии с тематическим планом и технологическими картами занятий.

Промежуточная аттестация проводится с целью контроля освоения обучающимися запланированных результатов освоения учебного предмета.

Порядок проведения текущей и промежуточной аттестации определяется оценочными средствами.

Профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
<p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности в различных контекстах</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 П-о/с, 3.6 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7 П-о/с, 5.8, 5.9, 5.10, 5.11 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5 П-о/с, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3 П-о/с, 12.4, 12.5, 12.6 П-о/с, 12.7 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов выполнения работ Защита творческих работ Контрольная работа</p>
<p>Использовать средства анализа информации, полученные для выполнения профессиональной деятельности</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9, 5.10 П-о/с, 5.11 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11, 6.12, 6.13, 6.14, 6.15, 6.16, 6.17 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5 П-о/с, 7.6 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6 П-о/с, 10.7 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5 П-о/с, 12.6</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов выполнения работ Защита творческих работ Контрольная работа</p>

<p>Планировать и ить собственное альное и развитие, ательскую ь в альной сфере, ь знания по грамотности в жизненных</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9, 5.10 П-о/с, 5.11 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11, 6.12, 6.13, 6.14, 6.15, 6.16, 6.17 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5 П-о/с, 7.6 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6 П-о/с, 10.7 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5 П-о/с, 12.6</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная Представление результатов пр работ Защита творческих работ Контрольная работа</p>
<p>Эффективно говать и коллективе и</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9, 5.10 П-о/с, 5.11 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11, 6.12, 6.13, 6.14, 6.15, 6.16, 6.17 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5 П-о/с, 7.6 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6 П-о/с, 10.7 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5 П-о/с, 12.6</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная Представление результатов пр работ Защита творческих работ Контрольная работа</p>
<p>Осуществлять письменную ию на нном языке Федерации с особенностей о и культурного</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9, 5.10 П-о/с, 5.11 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11, 6.12, 6.13, 6.14, 6.15, 6.16, 6.17 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5 П-о/с, 7.6 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6 П-о/с, 10.7 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5 П-о/с, 12.6</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная Представление результатов пр работ Защита творческих работ Контрольная работа</p>

<p>Проявлять скую позицию, овать поведение на традиционных ческих в том числе с гармонизации льных и зных применять ционного</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9, 5.10 П-о/с, 5.11 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11, 6.12, 6.13, 6.14, 6.15, 6.16, 6.17 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5 П-о/с, 7.6 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5 П-о/с, 12.6</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная Представление результатов пр работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проекто Контрольная работа</p>
<p>Содействовать окружающей рсосбережению, знания об климата, бережливого а, эффективно в ых ситуациях</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9, 5.10 П-о/с, 5.11 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11, 6.12, 6.13, 6.14, 6.15, 6.16, 6.17 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5 П-о/с, 7.6 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6 П-о/с, 10.7 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5 П-о/с, 12.6</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная Представление результатов пр работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проекто Контрольная работа</p>
<p>полнять расчеты онструирование их конструкций</p>	<p>Р 1, Тема 1.3 Р 2, Тема 2.5 Р 3, Тема 3.3 Р 7 Темы 7.7, 7.10</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная Представление результатов пр работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проекто Контрольная работа</p>

<p>Составление спецификаций и требности в их льных и оборудовании</p>	<p>Р 4, Тема 4.7 Р 6, Тема 6.10 Р 8, Тема 8.5 Р 11, Тема 11.6 Р 12, Тема 12.2 Р 13, Темы 13.3, 13.6 Р 14, Тема 14.5</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная Представление результатов пр работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проекто Контрольная работа</p>
---	---	--