

Приложение 11  
к ОПОП по профессии  
23.02.07 Техническое обслуживание  
и ремонт двигателей, систем и  
агрегатов автомобилей

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного предмета  
**ОУП.11 II Математика**

Сухой Лог, 2023

- Рабочая программа учебного предмета разработана на основе требований
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей
  - Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
  - Федеральной образовательной программы среднего общего образования и с учетом
  - Рабочей программы воспитания по профессии 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей
  - 
  - Рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования;
  - Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций.

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

<b>Общие компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	
	<b>Личностные и метапредметные</b>	<b>Предметные</b>

<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности и применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</li> <li>а) базовые логические действия: <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> </li> <li>б) базовые исследовательские действия: <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>-- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть методами доказательств, алгебра, формулировать определения, аксиомы, проводить доказательные рассуждения;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: степень, выполнять вычисление значений и преобразования степенями и логарифмами, преобразование выражений;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональные, показательные, степенные, логарифмические уравнения и неравенства, их системы;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: функция, производная, первообразная, определение производных 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;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, степенная функция, логарифмические, тригонометрические функции, обратные функции, графики изученных функций, исследование процессов и зависимостей, при решении задач предметов и задач из реальной жизни, установление зависимости между величинами;</li> <li>- уметь решать текстовые задачи на проценты, доли и части, на движение, на работу, на услуги, налоги, задачи из области управления (финансами); составлять выражения, уравнения, системы по условию задачи, исследовать, оценивать правдоподобность результатов;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: среднее наибольшее и наименьшее значения, отклонение числового набора; уметь находить информацию, представленную в таблицах, отражающую свойства реальных процессов, находить информацию с помощью таблиц и диаграмм, статистические данные, в том числе методы и электронных средств;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: случайное событие, вероятность случайного события; уметь находить информацию с помощью графических методов, умножения вероятностей, комбинаторики, при решении задач; оценивать вероятность события со случайными величинами; умение применять закон больших чисел в природных явлениях;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: точка, прямая, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность</li> </ul>
--	--	---

		<p>между прямыми, угол между прямой и плоскостью, расстояние от точки до прямой, расстояние между параллельными прямыми, расстояние между плоскостями; решение задач изученные факты и теоремы; оценивать размеры объектов окружающей среды;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: многогранники: куб, параллелепипед, призма, пирамида; вращения, цилиндр, конус, шар, сфера; плоскость, касающаяся сферы, цилиндр, пирамида, призмы, конуса, цилиндра, прямогоугольного параллелепипеда, пирамиды, конуса, шара; умение изображать многогранники, вращения, их сечения от руки, с помощью электронных средств; умение распознавать правильные многогранники;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: движение, фигуры в пространстве; использовать свойства поверхностей и объемов подобных фигур;</p> <p>- уметь вычислять геометрические величины (длина, объем, площадь поверхности), исполнять построения;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: прямые, углы, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, проекция вектора на число; находить с помощью формул середины отрезка, расстояние между параллельными прямыми;</p> <p>- уметь выбирать подходящий изученный факт; распознавать математические факты в реальных, природных и общественных явлениях; приводить примеры математических открытий в истории математической науки.</p> <p>- уметь оперировать понятиями: определение, следствие, свойство, признак, доказательство, формулировка; умение формулировать утверждение, приводить примеры и контрпримеры; математической индукции; проводить доказательства; решению задач, оценивать логическую обоснованность;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: множества, операции над множествами; умение использовать язык множеств аппарат для описания реальных процессов; решать задачи, в том числе из других учебных дисциплин;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: графы, операции на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: комбинаторика, число сочетаний, число перестановок; применять комбинаторные факты и теоремы;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: натуральные, целые, рациональные, действительные, комплексные числа; по модулю, рациональное число, иррациональное число; натуральных, целых, рациональных, действительных, комплексных чисел; использовать признаки делимости, нахождение</p>
--	--	--

		<p>наименьшее общее кратное, алгоритм знакомство с различными позиционными</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: корень натуральной степени, степень с действительным (вещественным) числом, синус, косинус и тангенс произвольного угла</p> <p>- уметь оперировать понятиями: тождество, преобразование, уравнение, неравенство, равносильность уравнений и неравенств, равносильность уравнений рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические системы; умение решать уравнения, неравенства различными приемами; решать уравнения и неравенства с параметром; применять уравнения, неравенства в 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 строить и выполнять преобразования графиков функций; умение использовать графики функций и зависимости при решении задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости; умение свободно оперировать понятиями: периодичность функции, ограниченность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение применять свойства и графики функций при решении уравнений, неравенств и задач с параметром в координатной плоскости множества решений систем уравнений и неравенств;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, убывающая геометрическая прогрессия, последовательности, в том числе с параметром</p> <p>- уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл определенного интеграла; умение находить определенный интеграл; умение вычислять производные сумм, произведений, композиций функций, находить уравнение касательной к графику функции;</p> <p>умение использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, экономических и физических задачах; находить площади и объемы тел; приводить примеры математического моделирования; решать дифференциальные уравнения;</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, исследовать статистические данные, графических методов и электронных совместные наблюдения с помощью регрессии;</p> <p>- уметь находить вероятности событий, методов; применять для решения задач вероятностей, формулу полной вероятности, комбинаторные факты и формулы, событий; умение оперировать понятиями: распределение вероятностей, математическое стандартное отклонение случайной величины, плотности равномерного, показательного, умение использовать свойства изученных задач; знакомство с понятиями: закон выборочных исследований; умение применять закон больших чисел в природных и социальных явлениях;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: пространство, отрезок, луч, плоский угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные, прямые, параллельность и перпендикулярность, угол между прямыми, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач 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 конуса по основанию, сечение шара, плоскость, сечение конуса; умение строить сечение многогранника, фигуры и поверхности вращения, сечение конуса с помощью электронных средств; умение строить геометрических фигур, самостоятельно строить изучаемых фигур, выдвигать гипотезы, обосновывать свойства геометрических фигур, обосновывать свойства геометрических фигур, проводить классификацию фигур по признакам, необходимые дополнительные построения;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: фигура, величина угла, расстояние от точки до прямой, расстояние между параллельными прямыми, площадь поверхности пирамиды, призма, цилиндр, конус, сфера, шар, поверхность вращения, цилиндр, конус, сечения конуса и цилиндра, сечение конуса по основанию, сечение шара, плоскость, сечение конуса; умение строить сечение многогранника, фигуры и поверхности вращения, сечение конуса с помощью электронных средств; умение строить геометрических фигур, самостоятельно строить изучаемых фигур, выдвигать гипотезы, обосновывать свойства геометрических фигур, обосновывать свойства геометрических фигур, проводить классификацию фигур по признакам, необходимые дополнительные построения;</p>
--	--	--

		<p>куба, прямоугольного параллелепипеда, конуса, шара; умение находить отношения</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями перенос, симметрия на плоскости и в пространстве; преобразование подобия, подобные фигуры, равные и подобные фигуры, в том числе в архитектуре; умение использовать геометрические величины (длина, углы) в задачах из других учебных предметов и жизни</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями координат, вектор, координаты точки, скалярное произведение векторов, произведение вектора на число, базис, скалярное произведение, векторы, умножение векторов; умение использовать векторы в решении геометрических задач и задач из жизни</p> <p>- уметь оперировать понятиями: матрица <math>2 \times 2</math>, определитель, геометрический смысл определителя</p> <p>- уметь моделировать реальные ситуации, составлять выражения, уравнения, неравенства, исследовать по условию задачи, 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 физического</p> <p>- умение выбирать подходящий метод исследования, значимости математики в изучении процессов и явлений; умение применять математику в искусстве, умение проводить исследования, открытия 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: -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 и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: радиус, функция, степенная функция, тригонометрические функции, обр графики изученных функций, исп процессов и зависимостей, при ре предметов и задач из реальной жизни между величинами; - уметь оперировать понятиями преобразование, уравнение, неравенств, равносильность урав рациональные, иррациональные, логарифмические, тригонометрические системы; уметь решать уравнения, различные приемов; решать уравн параметром; применять уравнения, математических задач и задач из раз жизни; - уметь свободно оперировать пон перенос, симметрия на плоскости преобразование подобия, подобны равные и подобные фигуры, в т архитектуре; уметь использовать находить геометрические величины решении задач из других учебных п</p>
---	--	---



<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:          -- 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;          Овладение универсальными регулятивными действиями:          а) самоорганизация:          - 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;          способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;          б) самоконтроль:          использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;          - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;          в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:          внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;          - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;          - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: показательные, степенные, логарифмические уравнения и неравенства, их системы;          - уметь оперировать понятиями: многогранники: куб, параллелепипед, призма, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения: касательная сферы, цилиндра, конуса, призмы, конуса, цилиндра, площадь поверхности параллелепипеда, пирамиды, призмы, конуса, изображать многогранники и поверхности с помощью чертежных инструментов; распознавать симметрию в правильных многогранниках;          - уметь оперировать понятиями: координаты точки, вектор, координатное произведение, угол между векторами, проекция вектора на число; находить с помощью середины отрезка, расстояние между</p>
--	---	--

	<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, комбинации в решении задач; оценивать вероятности случайными величинами; умение при работе 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 произвольного угла; - уметь свободно оперировать понятиями: функция, композиция функций, логарифмическая функция, степенная функция с целым показателем, обратные тригонометрические функции; уметь строить преобразования графиков функций; - уметь использовать графики функций для установления зависимости при решении задач и в реальной жизни; выражать формулы зависимости; - свободно оперировать понятиями: функция, ограниченность функции, монотонность функции, наибольшее и наименьшее значение функции; уметь проводить исследование функции; - уметь использовать свойства и графики уравнений, неравенств и задач на координатной плоскости множества их 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"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</li> <li>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <li>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</li> <li>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</li> </ul> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: наибольшее и наименьшее значение, отклонение числового набора; умение представлять информацию, представленную в таблице, отражающую свойства реальных предметов; информацию с помощью таблиц и диаграмм; данные, в том числе с применением графических средств;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: точный, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямой и плоскостью, угол между двумя точками до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями;</li> <li>- уметь использовать при решении задач методы планиметрии; умение оценивать разность</li> </ul>
--	---	---

<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"> <li>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</li> <li>- 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;</li> </ul> <p>В части гражданского воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</li> <li>- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</li> <li>- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</li> <li>- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</li> <li>- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</li> <li>- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</li> </ul> <p>патриотического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</li> <li>- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: прямые координаты точки, вектор, координатное произведение, угол между векторами, скалярное произведение вектора на число; находить с помощью формулы середины отрезка, расстояние между точками;</li> <li>- уметь выбирать подходящий изученный способ решения задачи, распознавать математические факты и закономерности природных и общественных явлений; приводить примеры математических открытий в истории математики.</li> <li>- уметь оперировать понятиями: случайное событие, вероятность случайного события; использовать графические методы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные методы в решении задач; оценивать вероятность события со случайными величинами; уметь применять закон больших чисел в природных явлениях.</li> </ul>
---	---	---

	<p>освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 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;</li><li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</li></ul>	
--	--	--

<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"> <li>- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде;</li> <li>- уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширить опыт деятельности экологической направленности;</li> <li>- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</li> <li>- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: производная, первообразная, определитель, 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 значения, нахождение пути, скорости;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: две точки, фигуры в пространстве; исследование поверхностей и объемов подобных фигур;</li> <li>- уметь вычислять геометрические величины (объем, площадь поверхности), использовать методы</li> </ul>
--	---	--

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



### Тематическое планирование учебного предмета

Номер уроков	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (в том числе профессионально-ориентированное)	Количество академических часов
	<b>Раздел 1.</b>	<b>Повторение курса математики основной школы</b>	<b>10</b>
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	2
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	2
5-6	Тема 1.3. Геометрия на плоскости	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>  Виды плоских фигур и их площадь. Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости.  Практическое занятие	2
7-8	Тема 1.4 Процентные вычисления	Содержание учебного материала  Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты.  Практическое занятие	2
9-10	Тема 1.5 Уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала  Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства.  Практическое занятие	2
11-14		Содержание учебного материала	

	Тема 1.6 Системы уравнений и неравенств	Способы решения систем линейных уравнений. Системы неравенств	
		Комбинированное занятие	4
15-16	Тема 1.7 Входной контроль	Содержание учебного материала	
		Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости.	
		Диагностическая Контрольная работа	2
<b>Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве</b>			<b>18</b>
	Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Содержание учебного материала	2
		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	4
		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	2
		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	6
		Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.	
		Практические занятия	

	Тема 2.5. Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	2
		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	2
		Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые.	
		Контрольная работа № 1	
<b>Раздел 3. Координаты и векторы</b>			<b>17</b>
	Тема 3.1 Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка.	Содержание учебного материала	4
		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	6
		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	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	2
		Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты.	
		Практическое занятие	
	Тема 3.4	Содержание учебного материала	5

	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	
<b>Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>			<b>32</b>
	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.	4
		Практические занятия	
	Тема 4.2 Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	Содержание учебного материала  Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ . Формулы приведения.	3
		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.	4
		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.	3
		Практические занятия	
	Тема 4.5	Содержание учебного материала	3

	Тригонометрические функции, их свойства и графики	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$ , $y = \sin x$ , $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ .	
		Практические занятия	
	Тема 4.6 Преобразование графиков тригонометрических функций	Содержание учебного материала	2
		Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций.	
		Практическое занятие	
	Тема 4.7 Описание производственных процессов с помощью графиков функций	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	2
		Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах.	
		Практическое занятие	
	Тема 4.8 Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала	3
		Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.	
		Практические занятия	
	Тема 4.9 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	3
		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	2
		Системы простейших тригонометрических уравнений.	
		Практические занятия	
	Тема 4.11 Решение задач. основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала	3
		Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций.	
		Контрольная работа № 3	

<b>Раздел 5. Комплексные числа</b>			<b>8</b>
	Тема 5.1	Содержание учебного материала	<b>4</b>
	Комплексные числа	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	Содержание учебного материала	<b>4</b>
	Применение комплексных чисел	Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел. Примеры использования комплексных чисел	
		Практическое занятие	
<b>Раздел 6. Производная функции, ее применение</b>			<b>20</b>
	Тема 6.1	Содержание учебного материала	<b>1</b>
	Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	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	Содержание учебного материала	<b>2</b>
	Производные суммы, разности произведения, частного	Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования.	
		Практические занятия	
	Тема 6.3	Содержание учебного материала	<b>1</b>
	Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	Определение сложной функции. Производная тригонометрических функций. Производная сложной функции.	
		Практические занятия	
	Тема 6.4	Содержание учебного материала	<b>2</b>

	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	2
		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	2
		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	2
		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	2
		Исследование функции на монотонность и построение графиков.	
		Практические занятия	
	Тема 6.9 Наибольшее и наименьшее значения функции	Содержание учебного материала	2
		Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа.	
		Практические занятия	
	Тема 6.10	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	2

	Нахождение оптимального результата помощью производной в практических задачах	Наименьшее и наибольшее значение функции	
		Практическое занятие	
	Тема 6.11 Решение задач. Производная функции, применение ее	Содержание учебного материала	2
		Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции.	
		Контрольная работа № 4	
<b>Раздел 7. Многогранники и тела вращения</b>			<b>27</b>
	Тема 7.1 Вершины, ребра, грани многогранника	Содержание учебного материала	2
		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	2
		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	2
		Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб. Сечение куба, параллелепипеда	
		Практические занятия	
	Тема 7.4 Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	Содержание учебного материала	2
		Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.	
		Практические занятия.	
	Тема 7.5	Содержание учебного материала	2
		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	2
		Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде.	
		Практические занятия	
	Тема 7.7 Примеры симметрий профессии	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	2
		Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту.	
		Практическое занятие	
	Тема 7.8 Правильные многогранники, их свойства	Содержание учебного материала	2
		Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников.	
		Практическое занятие	
	Тема 7.9 Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Содержание учебного материала	2
		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	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	2
		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	2
		Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы.	
		Практические занятия	
	Тема 7.12	Содержание учебного материала	2

	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	3
		Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения.	
		Контрольная работа № 5	
<b>Раздел 8. Первообразная функции, ее применение</b>			<b>8</b>
	Тема 8.1 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Содержание учебного материала	2
		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	2
		Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции, о перемещении точки. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона— Лейбница.	
		Понятие неопределенного интеграла.	
		Практические занятия	
	Тема 8.3 Понятие об определенном	Содержание учебного материала	2
		<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	

	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	2
		Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Ее применение.	
		Контрольная работа № 6	
<b>Раздел 9. Степени и корни. Степенная функция</b>			<b>10</b>
	Тема 9.1 Степенная функция, ее свойства	Содержание учебного материала	2
		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	2
		Преобразование иррациональных выражений	
		Практические занятия	
	Тема 9.3 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Содержание учебного материала	2
		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	2
		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	2
		Определение степенной функции. Использование ее свойств при решении уравнений и неравенств. Практические занятия	
<b>Раздел 10. Показательная функция</b>			<b>20</b>

	Тема 10.1 Показательная функция, ее свойства	Содержание учебного материала	5
		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	5
		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	4
		Решение систем показательных уравнений.	
		Практические занятия	
	Тема 10.4 Решение задач. Показательная функция	Содержание учебного материала	6
		Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей и методом введения новой переменной. Решение показательных неравенств.	
		Контрольная работа № 8	
<b>Раздел 11. Логарифмы. Логарифмическая функция</b>			<b>21</b>
	Тема 11.1 Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число $e$	Содержание учебного материала	3
		Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число $e$ .	
		Практические занятия	
	Тема 11.2 Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	Содержание учебного материала	3
		Свойства логарифмов. Операция логарифмирования.	
		Практические занятия	
	Тема 11.3	Содержание учебного материала	3
		Логарифмическая функция и ее свойства	

	Логарифмическая функция, ее свойства	Практические занятия	
	Тема 11.4 Решение логарифмических уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	3
		Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства.	
		Практические занятия	
	Тема 11.5 Системы логарифмических уравнений	Содержание учебного материала	3
		Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств.	
		Практические занятия	
	Тема 11.6 Логарифмы в природе и технике	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	2
		Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства.	
		Практическое занятие	
	Тема 11.7 Решение задач. Логарифмы. Логарифмическая функция	Содержание учебного материала	4
		Логарифмическая функция. Решение простейших логарифмических уравнений.	
		Контрольная работа № 9	
<b>Раздел 12. Множества. Элементы теории графов</b>			<b>10</b>
	Тема 12.1 Множества	Содержание учебного материала	2
		Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами	
		Практическое занятие	
	Тема 12.2 Операции с множествами	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	2
		Операции с множествами. Решение прикладных задач	
		Практическое занятие	
	Тема 12.3 Графы	Содержание учебного материала	4
		Понятие графа. Связный граф, дерево, цикл графа на плоскости	
		Практическое занятие	

	Тема 12.4 Решение задач. Множества, Графы и их применение	Содержание учебного материала	2
		Операции с множествами. Описание реальных ситуаций с помощью множеств. Применение графов к решению задач	
		Практическое занятие	
<b>Раздел 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>			<b>10</b>
	Тема 13.1 Основные понятия комбинаторики	Содержание учебного материала	3
		Перестановки, размещения, сочетания.	
		Практические занятия	
	Тема 13.2 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Содержание учебного материала	2
		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	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	2
		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	2
		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	2
		Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных.	
		Практические занятия	
	Тема 13.6 Составление таблиц и диаграмм на практике	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	2
		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	3
		Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей.	
		Контрольная работа № 10	
<b>Раздел 14. Уравнения и неравенства</b>			<b>21</b>
	Тема 14.1 Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения	Содержание учебного материала	4
		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	3
		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	3
		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	4
		Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с параметром	
		Практические занятия	
	Тема 14.5 Составление и решение	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	3
		Решение текстовых задач профессионального содержания.	

	профессиональн ых задач с помощью уравнений	Практические занятия	
	Тема 14.6 Решение задач. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	4
		Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулем и с параметрами.	
		Контрольная работа № 11	
Консультации: 8			
Промежуточная аттестация (экзамен) 6			
Всего:			24

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 ситуациях и контекстам</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 профессионального анализа и синтеза, применять полученные знания для выполнения профессиональных задач и</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>
---	---	--