

государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Самарской области
«Новокуйбышевский гуманитарно-технологический колледж»

Утверждаю
Директор ГАПОУ «НГТК»
В.М. Земалиндинова
Приказ 46.2-Л от 03.02.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«МАТЕМАТИКА»

**основной образовательной программы
44.02.01 Дошкольное образование**

**Углубленный уровень
Профиль: гуманитарный**

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Предметно-цикловой комиссии
общеобразовательных дисциплин
Председатель Н.П. Свириденко

ОДОБРЕНО

Заместитель директора ГАПОУ «НГТК»
О.С. Макарова

СОГЛАСОВАНО

Предметно-цикловой комиссии
математики и информационных
технологий
Председатель И.Г.Фролова

Составитель: И.Г.Фролова, преподаватель ГАПОУ «НГТК»

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО (в ред. пр. Минпросвещения РФ от 12.08.2022г. № 732) с учётом требований ФГОС СПО 44.02.01 Дошкольное образование (пр. Минобрнауки России рег.№ 743 от 17.08.2022г.), на основании примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» рекомендованной ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования» (30.11.2022г.).

Рабочая программа учебной дисциплины содержит профильную составляющую, имеющую профессионально ориентированное содержание ¹

¹ *Профессионально ориентированное содержание в тексте программы выделено курсивом.*

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 44.02.01 Дошкольное образование

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие ²	Дисциплинарные ³ (предметные)
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none">- сформировать гражданскую позицию обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;- осознать личный вклад в построении устойчивого будущего;- сформировать мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;- вносить коррективы в	<ul style="list-style-type: none">- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;- уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;- уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических

² Указываются личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022) в отглагольной форме, формируемые общеобразовательной дисциплиной

³ Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022)

	<p>деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - иметь внутреннюю мотивацию, включающую стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей 	<p>открытий российской и мировой математической науки.</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; уметь использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных предметов; - уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; уметь использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления; - уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел; - уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать
--	---	--

		<p>построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера</p>
<p>OK02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - уметь взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - получать новые знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать

	<p>утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>- 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;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>	<p>уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни</p>
<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>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</p> <p>- иметь интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;</p> <p>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, в</p>

	<p>новых условиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; - сформировать признавать свое право и право других людей на ошибки. 	<p>объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - сформировать нравственное сознание, этического поведения; - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; - владеть различными способами общения и взаимодействия; --аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным

	<p>средств; совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - сформировать самоконтроль, уметь принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; - сформировать социальные навыки, включающие способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты; - сформировать принятые мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности 	<p>показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; - уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции; - уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;
--	---	--

<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> - принять традиционные национальные, общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; - совершенствовать языковую и читательскую культуру как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознать ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - планировать и осуществлять действия в 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их

<p>применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; - сформировать, развивать способность понимать мир с позиции другого человека 	<p>системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p>
<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 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и

	ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям.	объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;
ПК 2.4. Осуществлять педагогическую деятельность по реализации основных образовательных программ дошкольного образования в соответствии с правилами пожарной безопасности	самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	340
1. Основное содержание	278
в т. ч.:	
теоретическое обучение	210
практические занятия	68
2. Профессионально ориентированное содержание	56
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	52
3. Индивидуальный проект	нет
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Математика» закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности 44.02.01 Дошкольное образование.

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 44.02.01 Дошкольное образование)
Наименование ВПД	
Организация занятий по основным общеобразовательным программам дошкольного образования	
ПК 3.5	Вести документацию, обеспечивающую организацию занятий.
Наименование ВПД	
Методическое обеспечение образовательного процесса.	
ПК 5.3.	Систематизировать и оценивать педагогический опыт и образовательные технологии в области дошкольного образования на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности других педагогов
ПК 5.5	Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области дошкольного образования

2.2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
Раздел 1.	Повторение курса математики основной школы	20	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06
Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06
	1 Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.		
	Практическое занятие	0	
Тема 1.2. Числа и вычисления. Выражения и преобразования	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06
	1 Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения.		
	Практическое занятие	0	
Тема 1.3. Геометрия на плоскости	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06
	Практическое занятие 1	2	
	1 <i>Виды плоских фигур и их площадь. Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости</i>		
Тема 1.4. Процентные вычисления	Содержание учебного материала	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06
	Практическое занятие 2,3	4	

	1	Простые проценты, разные способы их вычисления.		
	2	Сложные проценты.		
Тема 1.5. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06
	Практическое занятие 4		2	
	1	Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства		
Тема 1.6. Системы уравнений и неравенств	Содержание учебного материала		6	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06
	1	Способы решения систем линейных уравнений. Понятия: матрица 2x2 и 3x3, определитель матрицы.		
	2	Метод Гаусса. Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств		
	Практическое занятие 5		2	
	1	Вычисление определителей 2го и 3го порядков.		
Тема 1.7. Входной контроль	Содержание учебного материала		2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06
	Практическое занятие 6		2	
	1	Контрольная работа по теме : «Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости».		
Раздел 2.	Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		40	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05
Тема 2.1. Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	Содержание учебного материала		4	
	1	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса.		
	2	Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла		
	Практическое занятие		0	
Тема 2.2	Содержание учебного материала		4	ОК-01, ОК-02,

Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения			ОК-03, ОК-04, ОК-05	
	1	Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$.		
	2	Формулы приведения.		
	Практическое занятие		0	
Тема 2.3 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	Содержание учебного материала		8	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05
	1	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.		
	2	Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла		
	3	Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.		
	4	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений		
	Практическое занятие		0	
Тема 2.4 Функции, их свойства. Способы задания функций	Содержание учебного материала		2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05
	1	Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций		
	Практическое занятие		0	
Тема 2.5 Тригонометрические функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала		2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05
	1	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$.		
	Практическое занятие		0	
Тема 2.6 Преобразование графиков тригонометрических функций	Содержание учебного материала		2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05
	Практическое занятие 7.		2	
	1	Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций.		

		Преобразование графиков тригонометрических функций		
Тема 2.7 Описание производственных процессов с помощью графиков функций	Содержание учебного материала		4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05
	Практическое занятие 8,9.		4	
	1	Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах		
2	Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах			
Тема 2.8 Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала		2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05
	1	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики		
	Практическое занятие		0	
Тема 2.9 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		8	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05
	1	Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$.		
	2	Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные.		
	3	Простейшие тригонометрические неравенства		
	Практическое занятие 10.		2	
1	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.			
Тема 2.10 Системы тригонометрических уравнений	Содержание учебного материала		2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05
	1	Системы простейших тригонометрических уравнений		
	Практическое занятие		0	
Тема 2.11 Решение задач. основы тригонометрии. Тригонометрические функции.	Содержание учебного материала		2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06
	Практическое занятие 11		2	
1	Контрольная работа по теме : «Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том			

		числе с использованием свойств функций».		
Раздел 3.	Производная функции, ее применение		40	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07
Тема 3.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	Содержание учебного материала		2	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	1	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		
	Практическое занятие		0	
Тема 3.2 Производные суммы, разности произведения, частного	Содержание учебного материала		6	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	1	Формулы дифференцирования.		
	2	Правила дифференцирования.		
	3	Правила дифференцирования.		
	Практическое занятие		0	
Тема 3.3 Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	Содержание учебного материала		6	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	1	Производная тригонометрических функций.		
	2	Определение сложной функции. Производная сложной функции		
	Практическое занятие 12.		2	
	1	Вычисление производной сложных функций.		
Тема 3.4 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Содержание учебного материала		2	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	1	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке.		

	Алгоритм решения неравенств методом интервалов.		
	Практическое занятие	0	
Тема 3.5 Геометрический и физический смысл производной	Содержание учебного материала	4	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	1 Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке.		
	2 Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$		
	Практическое занятие	0	
Тема 3.6 Физический смысл производной в профессиональных задачах	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	Практическое занятие 13	2	
	1 Физический (механический) смысл производной – мгновенная скорость в момент времени t : $v = S'(t)$		
Тема 3.7 Монотонность функции. Точки экстремума	Содержание учебного материала	4	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	1 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.		
	2 Понятие асимптоты, способы их определения. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. Дробно-линейная функция		
	Практическое занятие	0	
Тема 3.8 Исследование функций и построение графиков	Содержание учебного материала	4	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	1 Исследование функции на монотонность и построение графиков.		
	2 Исследование функции на монотонность и построение графиков.		
	Практическое занятие	0	
Тема 3.9 Наибольшее и наименьшее значения	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06,

функции			ОК-07
	1	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа.	
	Практическое занятие		0
Тема 3.10 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Содержание учебного материала		6
	Практическое занятие 14,15,16.		6
	1	<i>Наименьшее и наибольшее значение функции.</i>	
	2	<i>Наименьшее и наибольшее значение функции.</i>	
	3	<i>Наименьшее и наибольшее значение функции.</i>	
Тема 3.11 Решение задач. Производная функции, ее применение.	Содержание учебного материала		2
	Практическое занятие 17		2
	1	Контрольная работа по теме: «Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции».	
Раздел 4.	Первообразная функции, ее применение		14
Тема 4.1 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Содержание учебного материала		2
	1	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.	
	Практическое занятие		0
Тема 4.2 Площадь	Содержание учебного материала		2
			ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06,

криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	1	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		ОК-07
	Практическое занятие		0	
	Содержание учебного материала		2	
1	Понятие неопределенного интеграла			
Практическое занятие		0		
Тема 4.3 Неопределенный и определенный интегралы	Содержание учебного материала		2	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	1	Понятие неопределенного интеграла		
	Практическое занятие		0	
Тема 4.4 Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	Содержание учебного материала		2	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	1	Геометрический смысл определенного интеграла.		
	Практическое занятие		0	
Тема 4.5 Определенный интеграл в жизни	Содержание учебного материала		4	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	Практическое занятие 18,19.		4	
	1	<i>Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница.</i>		
	2	<i>Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей</i>		
Тема 4.6 Решение задач. Первообразная функции, ее применение	Содержание учебного материала		2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06
	Практическое занятие 20		2	
	1	Контрольная работа по теме: «Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Ее применение».		
Раздел 5.	Степени и корни. Степенная функция		18	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07

Тема 5.1 Степенная функция, ее свойства	Содержание учебного материала		4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07
	1	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Свойства корня n-ой степени		
	2	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики.		
	Практическое занятие		0	
Тема 5.2 Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Содержание учебного материала		4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07
	1	Преобразование иррациональных выражений		
	2	Преобразование иррациональных выражений		
	Практическое занятие		0	
Тема 5.3 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Содержание учебного материала		2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07
	1	Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики		
	Практическое занятие		0	
Тема 5.4 Решение иррациональных уравнений и неравенств	Содержание учебного материала		6	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07
	1	Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения.		
	2	Решение иррациональных уравнений и неравенств		
	Практическое занятие 21.		2	
	1	Решение иррациональных уравнений и неравенств		
Тема 5.5 Степени и корни. Степенная функция	Содержание учебного материала		2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07
	Практическое занятие 22		2	
	1	Контрольная работа по теме: «Определение степенной функции. Использование ее свойств при решении уравнений и неравенств».		
Раздел 6.	Показательная функция		18	ОК-01, ОК-02,

			ОК-03, ОК-05, ОК-07
Тема 6.1 Показательная функция, ее свойства	Содержание учебного материала	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07
	1 Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график. Преобразование иррациональных выражений		
	2 Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений функционально-графическим методом		
	Практическое занятие	0	
Тема 6.2 Решение показательных уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	8	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07
	Практическое занятие 23,24,25,26.	8	
	1 Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей		
	2 Решение показательных уравнений методом введения новой переменной		
	3 Решение показательных уравнений функционально-графическим методом		
	4 Решение показательных неравенств		
Тема 6.3 Системы показательных уравнений	Содержание учебного материала	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07
	1 Решение систем показательных уравнений		
	2 Решение систем показательных уравнений		
	Практическое занятие	0	
Тема 6.4 Решение задач. Показательная функция	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07
	Практическое занятие 27	2	
	1 Контрольная работа по теме: «Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей и методом введения новой переменной. Решение показательных неравенств».		
Раздел 7.	Логарифмы. Логарифмическая функция	30	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05,

			ОК-07	
Тема 7.1 Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	Содержание учебного материала		4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07
	1	Логарифм числа.		
	2	Десятичный и натуральный логарифмы, число e		
	Практическое занятие		0	
Тема 7.2 Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	Содержание учебного материала		6	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07
	1	Свойства логарифмов.		
	2	Свойства логарифмов.		
	3	Операция логарифмирования.		
	Практическое занятие		0	
Тема 7.3 Логарифмическая функция, ее свойства	Содержание учебного материала		4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07
	1	Логарифмическая функция и ее свойства		
	2	Логарифмическая функция и ее свойства		
	Практическое занятие		0	
Тема 7.4 Решение логарифмических уравнений и неравенств	Содержание учебного материала		8	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07
	1	Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования.		
	2	Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной.		
	3	Логарифмические неравенства		
	Практическое занятие 28.		2	
	1	Решение логарифмических уравнений и неравенств		
Тема 7.5 Системы логарифмических	Содержание учебного материала		2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07
	1	Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических		

уравнений	уравнений и неравенств			
	Практическое занятие		0	
Тема 7.6 Логарифмы в природе и технике	Содержание учебного материала		4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07
	Практическое занятие 29,30.		4	
	1	<i>Применение логарифма.</i>		
	2	<i>Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства</i>		
Тема 7.7 Решение задач. Логарифмы. Логарифмическая функция	Содержание учебного материала		2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05, ОК-07
	Практическое занятие 31		2	
	1	Контрольная работа по теме: «Логарифмическая функция. Решение простейших логарифмических уравнений».		
Раздел 8.	Уравнения и неравенства		28	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 8.1 Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения	Содержание учебного материала		4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	1	Равносильность уравнений и неравенств. Определения. Основные теоремы равносильных переходов в уравнениях и неравенствах.		
	2	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		
	Практическое занятие		0	
Тема 8.2 Графический метод решения уравнений, неравенств	Содержание учебного материала		4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	1	Общие методы решения неравенств: переход от сравнения значений		

		функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов, функционально-графический метод.		
	2	Графический метод решения уравнений и неравенств		
	Практическое занятие		0	
Тема 8.3 Уравнения и неравенства с модулем	Содержание учебного материала		4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	1	Определение модуля. Раскрытие модуля по определению.		
	2	Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем		
	Практическое занятие		0	
Тема 8.4 Уравнения и неравенства с параметрами	Содержание учебного материала		6	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	1	Знакомство с параметром.		
	2	Простейшие уравнения с параметром		
	3	Простейшие неравенства с параметром		
	Практическое занятие		0	
Тема 8.5 Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений	Содержание учебного материала		8	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Практическое занятие 32,33,34,35.		8	
	1	<i>Решение текстовых задач профессионального содержания</i>		
	2	<i>Решение текстовых задач профессионального содержания</i>		
	3	<i>Решение текстовых задач профессионального содержания</i>		
	4	<i>Решение текстовых задач профессионального содержания</i>		
Тема 8.6 Решение задач. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	Практическое занятие 36.		2	

	1	Общие методы решения уравнений. Уравнения и неравенства с модулем и с параметрами		
Раздел 9	Прямые и плоскости в пространстве		20	ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07
Тема 9.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	Содержание учебного материала		2	ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	1	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры.		
	Практическое занятие		0	
Тема 9.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала		6	ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	1	Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства (с доказательством).		
	2	Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства (с доказательством).		
	3	Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений. Решение задач.		
	Практическое занятие		0	
Тема 9.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала		2	ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	1	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Доказательство. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей. Доказательство. Расстояния в пространстве		
	Практическое занятие		0	
Тема 9.4. Теорема о трех перпендикулярах	Содержание учебного материала		4	ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	1	Теорема о трех перпендикулярах. Доказательство.		
	2	Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями		
	Практическое занятие		0	

Тема 9.5. Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые	Содержание учебного материала		4	ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	Практическое занятие 37,38.		4	
	1	Аксиомы стереометрии. Перпендикулярность прямой и плоскости.		
2	Параллельность двух прямых, параллельные плоскости, перпендикулярность плоскостей			
Тема 9.6. Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала		2	ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	Практическое занятие 39		2	
1	Контрольная работа по теме: «Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые».			
Раздел 10.	Многогранники и тела вращения		46	ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07
Тема 10.1 Вершины, ребра, грани многогранника	Содержание учебного материала		2	ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	1	Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники		
	Практическое занятие		0	
Тема 10.2 Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы	Содержание учебного материала		2	ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	1	Понятие призмы. Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Ее сечение		
	Практическое занятие		0	
Тема 10.3 Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	Содержание учебного материала		2	ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	1	Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб. Сечение куба, параллелепипеда		
	Практическое занятие		0	
Тема 10.4 Пирамида, ее составляющие, сечение.	Содержание учебного материала		2	ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	1	Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида		

Правильная пирамида. Усеченная пирамида	Практическое занятие	0	
Тема 10.5 Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	1 Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды		
Тема 10.6 Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	Практическое занятие	0	
	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	1 Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде		
Тема 10.7 Примеры симметрий в профессии	Практическое занятие	0	
	Содержание учебного материала	6	ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	Практическое занятие 40,41,42.	6	
	1 <i>Симметрия в природе</i>		
	2 <i>Симметрия в архитектуре</i>		
3 <i>Симметрия в технике, в быту</i>			
Тема 10.8 Правильные многогранники, их свойства	Практическое занятие 43.	2	ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	Содержание учебного материала	2	
	1 Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников		
Тема 10.9 Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	Практическое занятие	0	
	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	1 Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развертка цилиндра		
Тема 10.10 Конус, его составляющие. Сечение конуса	Практическое занятие	0	
	Содержание учебного материала	4	ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	1 <i>Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину).</i>		
	2 <i>Конические сечения. Развертка конуса</i>		
Тема 10.11	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-04,

Усеченный конус. Сечение усеченного конуса			ОК-06, ОК-07	
	1	Усеченный конус. Его образующая и высота. Сечение усеченного конуса		
	Практическое занятие		0	
Тема 10.12 Шар и сфера, их сечения	Содержание учебного материала		2	ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	1	Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы		
	Практическое занятие		0	
Тема 10.13 Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	Содержание учебного материала		4	ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	1	Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и цилиндра.		
	2	Отношение объемов подобных тел. Геометрический смысл определителя 3-го порядка		
	Практическое занятие		0	
Тема 10.14 Объемы и площади поверхностей тел	Содержание учебного материала		2	ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	1	Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Площади поверхностей тел		
	Практическое занятие		0	
Тема 10.15 Комбинации многогранников и тел вращения	Содержание учебного материала		4	ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	Практическое занятие 44,45.		2	
	1	Комбинации геометрических тел		
	2	Комбинации геометрических тел		
	Содержание учебного материала			
	Практическое занятие		4	
Тема 10.16 Геометрические комбинации на практике	Содержание учебного материала		4	ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	Практическое занятие 46,47.		2	
	1	<i>Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах Комбинации геометрических тел</i>		
	2	<i>Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах</i>		

Тема 10.17 Решение задач. Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала		2	ОК-01, ОК-04, ОК-06, ОК-07
	Практическое занятие 48		2	
	1	Контрольная работа по теме: «Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения».		
Раздел 11.	Координаты и векторы		16	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07
Тема 11.1 Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка	Содержание учебного материала		4	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07
	1	Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах.		
	2	Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка		
	Практическое занятие		0	
Тема 11.2 Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Содержание учебного материала		6	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07
	1	Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.		
	2	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.		
	3	Уравнение плоскости. Геометрический смысл определителя 2×2		
	Практическое занятие		0	
Тема 11.3 Практико- ориентированные задачи на координатной плоскости	Содержание учебного материала		4	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07
	Практическое занятие 49,50.		2	
	1	<i>Координатная плоскость. Количественные расчеты</i>		
	2	<i>Вычисление расстояний и площадей на плоскости.</i>		
Тема 11.4 Решение задач. Координаты и векторы	Содержание учебного материала		2	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07
	Практическое занятие 51		2	
	1	Контрольная работа по теме: «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».		
Раздел 12.	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		26	ОК-02, ОК-03, ОК-05
Тема 12.1 Основные понятия комбинаторики	Содержание учебного материала		4	ОК-02, ОК-03, ОК-05
	1	Основные понятия комбинаторики		
	2	Перестановки, размещения, сочетания.		
	Практическое занятие		0	
Тема 12.2 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Содержание учебного материала		4	ОК-02, ОК-03, ОК-05
	1	Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий.		
	2	Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий.		
	Практическое занятие		0	
Тема 12.3 Вероятность в профессиональных задачах	Содержание учебного материала		4	ОК-02, ОК-03, ОК-05
	Практическое занятие 52,53.		4	
	1	<i>Относительная частота события, свойство ее устойчивости.</i>		
	2	<i>Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события</i>		
Тема 12.4 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Содержание учебного материала		4	ОК-02, ОК-03, ОК-05
	1	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины.		
	2	Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики		
	Практическое занятие		0	
Тема 12.5	Содержание учебного материала		4	ОК-02, ОК-03,

Задачи математической статистики	1	Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма.		ОК-05
	2	Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных		
	Практическое занятие		0	
Тема 12.6 Составление таблиц и диаграмм на практике	Содержание учебного материала		4	ОК-02, ОК-03, ОК-05
	Практическое занятие 54,55.		4	
	1	<i>Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление.</i>		
2	<i>Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных</i>			
Тема 12.7 Решение задач. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Содержание учебного материала		2	ОК-02, ОК-03, ОК-05
	Практическое занятие 56		2	
	1	Контрольная работа по теме: «Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей».		
Раздел 13.	Комплексные числа		8	
Тема 13.1 Комплексные числа	Содержание учебного материала		4	ОК-02, ОК-03, ОК-05
	1	Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая).		
	2	Арифметические действия с комплексными числами		
	Практическое занятие		0	
Тема 13.2 Применение комплексных чисел	Содержание учебного материала		4	ОК-02, ОК-03, ОК-05
	Практическое занятие 57,58.		4	
	1	Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел.		
	2	Примеры использования комплексных чисел		
Раздел 14.	Множества. Элементы теории графов		10	ОК-02, ОК-03, ОК-05
Тема 14.1	Содержание учебного материала		2	ОК-02, ОК-03, ОК-05

Множества	1	Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами		
	Практическое занятие		0	
Тема 14.2 Операции с множествами	Содержание учебного материала		2	ОК-02, ОК-03, ОК-05
	Практическое занятие 59.		2	
	1	<i>Операции с множествами. Решение прикладных задач</i>		
Тема 14.3 Графы	Содержание учебного материала		4	ОК-02, ОК-03, ОК-05
	1	Понятие графа.		
	2	Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости		
	Практическое занятие		0	
Тема 14.4 Решение задач. Множества, Графы и их применение	Содержание учебного материала		2	ОК-02, ОК-03, ОК-05
	Практическое занятие 60		2	
	1	Контрольная работа по теме: «Операции с множествами. Описание реальных ситуаций с помощью множеств. Применение графов к решению задач».		
Промежуточная аттестация (Экзамен)			6	
Всего:			340	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники

Для преподавателей

1. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 т : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 647 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5903-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/386520>

2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449004>

3. Гисин, В. Б. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8846-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/44905>

4. Дорофеева, А. В. Математика. Сборник задач : учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 176 с. — (Профессиональное образование)

образование). — ISBN 978-5-534-08796-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449051>

5. Математика для педагогических специальностей : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Л. Стефанова, В. И. Снегурова, Н. В. Кочуренко, О. В. Харитоновна ; под общей редакцией Н. Л. Стефановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05028-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451989>

6. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433901>

7. Седых, И. Ю. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 443 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5914-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449040>

8. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/459024>

Для студентов

1. Александров, А.Д. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы : учебник / А.Д. Александров, Л.А. Вернер, В.И. Рыжик. — М. : Издательство «Просвещение», 2020. — 257 с. — ISBN 978-5-09-062551-7 / - Текст : непосредственный

2. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449047>

3. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 400 с. — ISBN 978-5-346-02410-1 / - Текст : непосредственный

4. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) /А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, П.В. Семенов [и др.] - М. : Мнемозина, 2020. - 275 с. — ISBN 978-5-346-02411-8 / - Текст : непосредственный

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru> / (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru> / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
3. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
4. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru> / (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.
5. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
6. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
7. Средняя математическая интернет школа. - URL: [http://www.bymath.net /](http://www.bymath.net/) (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
8. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru> / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru> / (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.

Для студентов

1. ЭБС «Юрайт»: Баврин, И. И. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 616 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13068-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449045>
2. ЭБС «Znanium»: Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1097484>
3. ЭБС «Znanium»: Шипова, Л. И. Математика : учебное пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014561-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1127760>
4. ЭБС «Znanium»: Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник: в 2 т. Т. 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2020. — 368 с. — (Среднее профессиональное

образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст : электронный. - URL:
<https://znanium.com/catalog/product/1047417>

5. ЭБС «Znanium»: Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 т. Т. 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1079342>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

- **Контроль и оценка** результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с⁴, 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 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 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, 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 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 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</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 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 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, 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 П-о/с, 11.4, 11.5,</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита</p>

⁴ Профессиональное-ориентированное содержание

	<p>11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p>	<p>индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</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>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 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 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, 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 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 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</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 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 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, 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 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 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную 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</p>	<p>Тестирование Устный опрос</p>

<p>письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>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 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 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 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, 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 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 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6 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 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p>	<p>Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 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 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, 8.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение</p>

		экзаменационных заданий
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6</p> <p>Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6</p> <p>Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4</p> <p>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</p> <p>Р 5, Темы 5.1, 5.2</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6</p> <p>Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5</p> <p>Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4</p> <p>Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7</p> <p>Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4</p> <p>Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6</p> <p>Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Математический диктант</p> <p>Индивидуальная самостоятельная работа</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Защита творческих работ</p> <p>Защита индивидуальных проектов</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Выполнение экзаменационных заданий</p>