

Приложение 4
к ОПОП по специальности
31.02.07 Стоматологическое дело

**Министерство здравоохранения Ставропольского края
ГБПОУ СК «Ставропольский базовый медицинский колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОД.11 МАТЕМАТИКА

**по специальности 31.02.07 Стоматологическое дело
базовая подготовка
(на базе основного общего образования)**

Ставрополь, 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и в соответствии с основной профессиональной образовательной программой – ППССЗ по специальности 31.02.07 Стоматологическое дело, базовая подготовка ГБПОУ СК «Ставропольский базовый медицинский колледж».

Разработчик:

Бадрак М.В. – преподаватель первой квалификационной категории дисциплины «Математика» ГБПОУ СК «Ставропольский базовый медицинский колледж»

РАССМОТРЕНО:

на заседании ЦМК ЕНД дисциплины
протокол № 5 от 15.01.2025 г.

Председатель ЦМК _____ Лукьянцев Е.В.

Рецензенты:

1. Дудко Л.П. – преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ СК «Ставропольский базовый медицинский колледж»
2. Алейникова Н.П. – преподаватель высшей квалификационной категории, МБОУ лицея №10 г. Ставрополя

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	39
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	41

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 31.02.07 Стоматологическое дело

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1 Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- освоение обучающимися содержания учебной дисциплины «Математика» и достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.
- формировать представления о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- формировать основы логического, алгоритмического и математического мышления;
- формировать умения применять полученные знания при решении различных задач, в том числе профессиональных;
- формировать представления о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

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 общих компетенций и профессиональных компетенций (далее ОК и ПК)

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: <i>а) базовые логические действия:</i> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;	- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на

	- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <i>б) базовые исследовательские действия:</i> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике	наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических
--	--	---

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

		уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; - уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	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;	- 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

	- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: <i>в) работа с информацией:</i> - 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	уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни
--	--	---

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	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: <i>а) самоорганизация:</i> - 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 ши-	- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники; - 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
--	--	---

	рокой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; <i>б) самоконтроль:</i> использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <i>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</i> 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 другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями:	- 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

	<i>б) совместная деятельность:</i> - 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: <i>г) принятие себя и других людей:</i> - 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	примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; - уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - свободно оперировать понятиями: четность функции, 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
--	--	---

ОК 05. Осуществлять уст-ную и письменную комму-никацию на государствен-ном языке Российской Фе-дерации с учетом особен-ностей социального и куль-турного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, вклю-чая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных от-ношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для лично-сти и общества отечественного и мирового ис-кусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять каче-ства творческой личности; Овладение универсальными коммуникатив-ными действиями: <i>а) общение:</i> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства об-щения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситу-аций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	- уметь оперировать понятиями: среднее арифметиче-ское, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; уме-ние извлекать, интерпретировать информацию, представ-ленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражаю-щую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графиче-ских методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плос-кость, 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
---	---	--

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	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;	- уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - <i>*уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; уметь формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;</i> - <i>*уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;</i> - <i>*уметь выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; уметь распознавать проявление законов математики в искусстве, уметь приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</i>
---	---	--

	- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; - патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию	
--	--	--

	в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать ответственность результатов целям	- 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 объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы

Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Профессиональные компетенции, соответствующие видам деятельности
Проведение мероприятий, связанных с оказанием медицинской помощи	ПК 1.1. Организовывать рабочее место. ПК 1.2. Обеспечивать безопасную окружающую среду.
Ведение медицинской документации, организация деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала	ПК 2.1. Заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа. ПК 2.2. Использовать в работе медицинские информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет".
Проведение мероприятий по формированию здорового образа жизни	ПК 3.1. Консультировать население по вопросам профилактики заболеваний. ПК 3.2. Пропагандировать здоровый образ жизни.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем в часах</i>
Объем образовательной программы дисциплины	232
в т.ч.	
Основное содержание	224
в т. ч.:	
комбинированное занятие, включая профессионально-ориентировочное содержание	146
практические занятия	58
контрольные работы	20
Консультации	2
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

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		18	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности. Входной контроль	Содержание учебного материала Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Решение текстовых задач, в том числе <i>профессионально-ориентированного содержания</i> .		
	Комбинированное занятие	1	
	Входной контроль	1	
Тема 1.2 Числа и вычисления	Содержание учебного материала Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 1.3 Процентные вычисления. Пропорции	Содержание учебного материала Простые проценты, разные способы их вычисления. Прямая и обратная пропорциональность. Основное свойство пропорции		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 1.4 Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 1.5 Решение задач на проценты и пропорции	Содержание учебного материала Простые и сложные проценты. Решение задач в том числе <i>профессионально-ориентированного содержания</i>		
	Практическое занятие	2	
Тема 1.6	Содержание учебного материала		

Классическое определение вероятности	Основные понятия теории вероятности: событие, противоположное событие и пр. Классическое определение вероятности. Решение задач, в том числе <i>профессионально-ориентированного содержания</i>		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 1.7 Геометрия на плоскости	Содержание учебного материала		
	Теорема Пифагора. Тригонометрические функции в геометрии. Четырехугольники: параллелограмм, ромб, трапеция.		
	Практическое занятие	2	
Тема 1.8 Решение задач	Содержание учебного материала		
	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости		
	Практическое занятие	2	
Тема 1.9 Контрольная работа №1 «Арифметические действия. Уравнения и неравенства. Текстовые задачи»	Содержание учебного материала		
	Решение примеров с десятичной и обыкновенной дробью, действия с отрицательными числами. Уравнения и неравенства: линейные, квадратные, дробно-рациональные. Текстовые задачи на проценты и пропорции, в том числе <i>профессионально-ориентированного содержания</i> . Задачи по планиметрии		
	Контрольная работа	2	
Раздел 2 Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве		30	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07
Тема 2.1. Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии.	Содержание учебного материала		
	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии.		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 2.2 Взаимное расположение прямых и плоскостей	Содержание учебного материала		
	Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Основные пространственные фигуры		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 2.3 Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала		
	Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства. Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства.		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 2.4	Содержание учебного материала		

Решение задач на параллельность прямых и плоскостей в пространстве	Решение задач на параллельность двух прямых в пространстве, на параллельность прямой и плоскости в пространстве, параллельность двух плоскостей		
	Практическое занятие	2	
Тема 2.5 Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала		
	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 2.6 Решение задач на перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	Содержание учебного материала		
	Решение задач на перпендикулярность двух прямых в пространстве, на перпендикулярность прямой и плоскости в пространстве, перпендикулярность двух плоскостей		
	Практическое занятие	2	
Тема 2.7 Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах	Содержание учебного материала		
	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 2.8 Двугранный угол. Угол между плоскостями	Содержание учебного материала		
	Угол между плоскостями. Понятие двугранного угла и его виды. Перпендикулярные плоскости. Расстояния в пространстве		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 2.9 Тетраэдр и параллелепипед.	Содержание учебного материала		
	Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение основных сечений		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 2.10 Решение задач на построение сечений в многогранниках	Содержание учебного материала		
	Построение сечений в тетраэдре и прямоугольном параллелепипеде по точкам и со следом.		
	Практическое занятие	2	
Тема 2.11 Координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала		
	Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов.		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 2.12 Решение задач на векторы и координаты в пространстве	Содержание учебного материала		
	Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах и задачи на вектора		

	Практическое занятие	2	
Тема 2.13 Обобщающее занятие по теме: «Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей»	Содержание учебного материала		
	Опрос по теме: Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства. Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства. Решение задач по теме		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 2.14 Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала		
	Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Сечение в многогранниках		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 2.15 Контрольная работа №2 «Параллельность и перпендикулярность в пространстве. Сечение многогранников. Векторы»	Содержание учебного материала		
	Параллельность прямых и плоскостей в многогранниках. Перпендикулярность прямых и плоскостей в многогранниках. Построение сечений в многогранниках. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.		
	Контрольная работа	2	
Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		26	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
Тема 3.1 Тригонометрические функции в геометрии. Тригонометрический круг	Содержание учебного материала		
	Тригонометрические функции в прямоугольном треугольнике. Таблица тангенса и котангенса. Построение тригонометрического круга		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 3.2 Тригонометрические функции произвольного угла, числа	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		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 3.3	Содержание учебного материала		

Основные тригонометрические тождества	Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов α и $-\alpha$		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 3.4 Тригонометрические функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала		
	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$.		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 3.5 Преобразование графиков тригонометрических функций	Содержание учебного материала		
	Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций. Построение графиков по заданным функциям. Построение графиков зависимостей, в том числе <i>профессионально-ориентированного содержания</i> .		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 3.6 Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала		
	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 3.7 Обобщающее занятие по теме: «Тригонометрические функции»	Содержание учебного материала		
	Опрос по свойствам тригонометрических функций и обратных тригонометрических функций, основные тригонометрические тождества. Преобразование тригонометрических выражений		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 3.8 Простейшие тригонометрические уравнения	Содержание учебного материала		
	Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений простейших тригонометрических уравнений с помощью тригонометрического круга и по формулам обратных тригонометрических функций		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 3.9 Виды и методы решений тригонометрических уравнений	Содержание учебного материала		
	Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным., решаемые разложением на множители, однородные		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 3.10	Содержание учебного материала		
	Простейшие тригонометрические неравенства, решаемые с помощью тригонометрического круга или по формулам		

Простейшие тригонометрические неравенства	Комбинированное занятие	2	
Тема 3.11 Решение тригонометрических уравнений и неравенств	Содержание учебного материала		
	Решение всех видов тригонометрических уравнений и неравенств		
	Практическое занятие	2	
Тема 3.12 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала		
	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций		
	Практическое занятие	2	
Тема 3.13 Контрольная работа №3 по теме: «Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Преобразование выражений»	Содержание учебного материала		
	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций		
	Контрольная работа	2	
Раздел 4. Производная и первообразная функции		50	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07
Тема 4.1 Понятие производной. Таблица производных	Содержание учебного материала		
	Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной.		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 4.2 Формулы и правила дифференцирования.	Содержание учебного материала		
	Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Производная тригонометрических функций		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 4.3 Производная сложной функции	Содержание учебного материала		
	Понятие сложной функции. Правила вычисления производной сложной функции. Решение примеров		
	Комбинированное занятие		
Тема 4.4	Содержание учебного материала		

Геометрический и физический смысл производной	Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 4.5 Контрольная работа №4 по теме: «Вычисление производной»	Содержание учебного материала		
	Вычисление производных различных функций. Геометрический и физический смысл производной		
	Комбинированное занятие	1	
	Контрольная работа	1	
Тема 4.6 Решение задач	Содержание учебного материала		
	Арифметические действия, решение уравнений и неравенств: линейные, квадратные, дробно-рациональные, тригонометрические. Текстовые задачи и задачи на проценты и пропорции, в том числе <i>профессионально-ориентированного содержания</i> . Вычисление производных. Решение задач на параллельность и перпендикулярность в многогранниках, построение сечений		
	Практическое занятие	2	
Тема 4.7 Дифференцированный зачет	Содержание учебного материала		
	Арифметические действия, решение уравнений и неравенств: линейные, квадратные, дробно-рациональные, тригонометрические. Текстовые задачи и задачи на проценты и пропорции, в том числе <i>профессионально-ориентированного содержания</i> . Вычисление производных. Решение задач на параллельность и перпендикулярность в многогранниках, построение сечений		
	Дифференцированный зачет	2	
Тема 4.8 Применение производной к исследованию функции. Касательная к графику функции	Содержание учебного материала		
	Геометрический смысл производной. Алгоритм составления уравнения касательной с помощью производной.		
Тема 4.9 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Комбинированное занятие	2	
	Содержание учебного материала		
	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 4.10	Содержание учебного материала		

Монотонность функции. Точки экстремума	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Алгоритм исследования функции на монотонность		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 4.11 Точки экстремума функции	Содержание учебного материала		
	Задачи на максимум и минимум. алгоритм исследования функции на точки экстремума (точки максимума и минимума функции)		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 4.12 Исследование функций и построение графиков	Содержание учебного материала		
	Исследование функции на монотонность и экстремумы и построение графиков. Построение графиков на зависимость между величинами, в том числе <i>профессионально-ориентированного содержания</i>		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 4.13 Наибольшее и наименьшее значения функции	Содержание учебного материала		
	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков с использованием аппарата математического анализа		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 4.14 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	Содержание учебного материала		
	Исследование функции с помощью производной. Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах, в том числе <i>профессионально-ориентированного содержания</i>		
	Практическое занятие	2	
Тема 4.15 Контрольная работа №5 по теме: «Производная и её применение»	Содержание учебного материала		
	Исследование функции на монотонность и экстремумы. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. Составление уравнений касательной к графику функции		
	Контрольная работа	2	
Тема 4.16 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	Содержание учебного материала		
	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		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 4.17	Содержание учебного материала		

Определенный и неопределённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница	Понятие определенного и неопределенного интеграла. Правила интегрирования. Вычисление первообразной функции и интегралов		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 4.18 Геометрический смысл определенного интеграла. Криволинейная трапеция	Содержание учебного материала		
	Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Понятие криволинейной трапеции.		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 4.19 Вычисление площади криволинейной трапеции	Содержание учебного материала		
	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 4.20 Вычисление определённого интеграла и нахождение площади криволинейной трапеции	Содержание учебного материала		
	Вычисление определённого интеграла, нахождение площади криволинейной трапеции. Применение геометрического смысла определенного интеграла		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 4.21 Обобщающее занятие по теме: «Первообразная вычисление интегралов»	Содержание учебного материала		
	Опрос по определению первообразной и интеграла, геометрическому смыслу интеграла и правилам интегрирования. Формула Ньютона –Лейбница. Решение примеров		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 4.22 Вычисление первообразной и интегралов сложной функции	Содержание учебного материала		
	Правила интегрирования сложной функции. Понятие сложной функции. Правила интегрирования, интегрирование сложной функции.		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 4.23 Вычисление площадей фигур, ограниченных линиями	Содержание учебного материала		
	Вычисление площадей фигур, ограниченных линейными, квадратичными и другими функциями		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 4.24 Решение задач. Первообразная функции и интеграл	Содержание учебного материала		
	Вычисление первообразной. Применение первообразной. Вычисление площади криволинейной трапеции		
	Практическое занятие	2	
Тема 4.25	Содержание учебного материала		

Контрольная работа №6 по теме: «Первообразная и интеграл. Вычисление площади криволинейной трапеции»	Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции. Вычисление первообразной. Применение первообразной		
	Контрольная работа	2	
Раздел 5. Многогранники и тела вращения		34	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 07
Тема 5.1 Понятие многогранника. правильные многогранники	Содержание учебного материала		
	Понятие многогранников, их виды и свойства. Понятие правильных многогранников, их виды и свойства. Решение задач		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 5.2 Параллелепипед и куб	Содержание учебного материала		
	Параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед, его свойства. Куб и его свойства. Формулы площади поверхности и объема. Решение задач		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 5.3 Решение задач по теме «Параллелепипед и куб»	Содержание учебного материала		
	Нахождение площади поверхности и объема прямоугольного параллелепипеда, параллелепипеда и куба.		
	Практическое занятие	2	
Тема 5.4 Призма, площадь поверхности и объем призмы	Содержание учебного материала		
	Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы и свойства. Формулы для нахождения площади поверхности и объема.		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 5.5 Решение задач по теме «Призма»	Содержание учебного материала		
	Задачи на вычисления площади поверхности и объема призмы.		
	Практическое занятие	2	
Тема 5.6 Пирамида. Правильная и усеченная пирамида. Площадь поверхности и объем пирамиды	Содержание учебного материала		
	Пирамида и её элементы. Правильная пирамида Площадь поверхности и объем пирамиды		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 5.7	Содержание учебного материала		

Решение задач по теме «Пирамида»	Задачи на вычисление площади полной и боковой поверхности, объема и элементов пирамиды, правильной пирамиды .2	
	Практическое занятие	2
Тема 5.8 Решение задач по теме «Многогранники»	Содержание учебного материала	
	Простейшие комбинации многогранников. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Правильные многогранники. Призмы и пирамиды	
	Комбинированное занятие	2
Тема 5.9 Контрольная работа №7 «Многогранники»	Содержание учебного материала	
	Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, куб. Призма и пирамида. Нахождение площади поверхности и объема, а также различных элементов. комбинации многогранников.	
	Контрольная работа	2
Тема 5.10 Цилиндр. Площадь поверхности и объем цилиндра	Содержание учебного материала	
	Тела вращения. Изображение тел вращения на плоскости. Понятие и виды цилиндра. Свойства цилиндра. Формулы для вычисления площади поверхности и объема. Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси)	
	Комбинированное занятие	2
Тема 5.11 Решение задач по теме «Цилиндр»	Содержание учебного материала	
	Площадь поверхности и объем прямого кругового цилиндра. Вычисление диагонали и площади сечения цилиндра.	
	Практическое занятие	2
Тема 5.12 Конус. площадь поверхности и объем конуса	Содержание учебного материала	
	Конус, прямой круговой конус. Представление об усечённом конусе. Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину). Развёртка конуса Основные свойства прямого кругового конуса.	
	Комбинированное занятие	
Тема 5.13 Решение задач по теме «Конус»	Содержание учебного материала	2
	Площадь поверхности и объем прямого кругового конуса. Площади сечения конуса. Нахождение элементов конуса.	
	Практическое занятие	2
Тема 5.14 Сфера и шар. Площадь поверхности сферы и объем шара	Содержание учебного материала	
	Понятие шара и сферы, их свойства. Различие сферы и шара. Касательная плоскость к сфере. Взаимное расположение плоскости и сферы. Сечения шара и сферы..	
	Комбинированное занятие	2

Тема 5.15 Решение задач по теме «Шар и сфера»	Содержание учебного материала		
	Сечения шара и сферы плоскостью, расстояние от сферы до плоскости. Вычисление площади поверхности сферы и объема шара.		
	Практическое занятие	2	
Тема 5.16 Контрольная работа №8 «Тела вращения»	Содержание учебного материала		
	Объемы и площади поверхностей тел вращения (цилиндр, конус, шар и сфера)		
	Контрольная работа	2	
Тема 5.17 Симметрия. Примеры симметрий в профессии	Содержание учебного материала		
	Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). Примеры симметрий в профессии (<i>профессионально-ориентированное содержание</i>)		
	Практическое занятие	2	
		42	
Раздел 6. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции			ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07
Тема 6.1 Степенная функция, ее график и свойства	Содержание учебного материала		
	Понятие корня n-ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики.		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 6.2 Понятие корня n-ой степени. Свойства корня n-ой степени	Содержание учебного материала		
	Свойства корня n-ой степени. Понятие корня		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 6.3 Преобразование выражений с корнями n-ой степени	Содержание учебного материала		
	Преобразование иррациональных выражений		
	Практическое занятие	2	
Тема 6.4 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Содержание учебного материала		
	Понятие степени с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем.		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 6.5 Решение иррациональных уравнений	Содержание учебного материала		
	Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 6.6	Содержание учебного материала		

Показательная функция, ее свойства.	Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции и ее свойства. Знакомство с применением показательной функции.		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 6.7 Показательные уравнения и методы их решения	Содержание учебного материала		
	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 6.8 Показательные неравенства и методы их решения	Содержание учебного материала		
	Решение показательных неравенств методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом.		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 6.9 Решение показательных уравнений и неравенств	Содержание учебного материала		
	Решение показательных уравнений и неравенств методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом.		
	Практическое занятие	2	
Тема 6.10 Логарифмы и их свойства	Содержание учебного материала		
	Логарифм числа. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 6.11 Логарифмическая функция ее свойства и график	Содержание учебного материала		
	Логарифмическая функция и ее свойства. Построение графика логарифмической функции с различным основанием		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 6.12 Преобразование логарифмических выражений	Содержание учебного материала		
	Свойства логарифма. Преобразование выражений		
	Практическое занятие	2	
Тема 6.13 Логарифмические уравнения и методы их решения	Содержание учебного материала		
	Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной.		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 6.14 Логарифмические неравенства и методы их решения	Содержание учебного материала		
	Три основных метода решения логарифмических неравенств: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной.		
	Комбинированное занятие	2	

Тема 6.15 Производная показательной и логарифмической функций	Содержание учебного материала		
	Число e . Правила вычисления производной показательной и логарифмической функции. Вычисление производной		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 6.16 Первообразная показательной и логарифмической функций	Содержание учебного материала		
	Правила вычисления первообразной показательной и логарифмической функции. Вычисление первообразной и интегралов		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 6.17 Решение задач по теме «Показательная и логарифмическая функции»	Содержание учебного материала		
	Решение показательных уравнений и неравенств методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Вычисление производной и первообразной. Методы решения логарифмических уравнений и неравенств: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Свойства логарифма. Преобразование выражений. Вычисление производной и первообразной		
	Практическое занятие	2	
Тема 6.18 Обобщающее занятие по теме: «Показательная и логарифмическая функции»	Содержание учебного материала		
	Опрос по свойствам показательной и логарифмической функций, свойства логарифмов, определение логарифма. Методы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств		
	Комбинированное занятие		
Тема 6.19 Решение задач. Степенная, показательная и логарифмическая функции	Содержание учебного материала	2	
	Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение уравнений и неравенств. Преобразование логарифмических выражений. Вычисление производной и первообразной		
	Комбинированное занятие		
Тема 6.20 Контрольная работа №9 «Показательная и логарифмическая функции»	Содержание учебного материала	2	
	Решение показательных логарифмических уравнений и неравенств. Преобразование логарифмических выражений. Вычисление производной и первообразной		
	Контрольная работа	2	
Тема 6.21 Логарифмы в природе и технике	Содержание учебного материала		
	Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства и применение в профессии (<i>профессионально-ориентированное содержание</i>)		
	Комбинированное занятие	2	

Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики		20	ОК 02, ОК 03, ОК 05
Тема 7.1 Предмет теории вероятности. Событие, вероятность события.	Содержание учебного материала		
	Предмет теории вероятности. Совместные и несовместные события. Противоположные события.		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 7.2 Теоремы теории вероятности	Содержание учебного материала		
	Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 7.3 Решение задач на теоремы теории вероятности	Содержание учебного материала		
	Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий. Решение задач, в том числе с <i>профессионально-ориентированным содержанием</i>		
	Практическое занятие	2	
Тема 7.4 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Содержание учебного материала		
	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 7.5 Относительная частота. Статистическое определение вероятности	Содержание учебного материала		
	Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события		
	Комбинированное занятие	2	
Тема 7.6 Вероятность в различных задачах	Содержание учебного материала		
	Решение задач, в том числе с <i>профессионально-ориентированным содержанием</i>		
	Практическое занятие	2	
Тема 7.7 Математическая статистика и числовые характеристики	Содержание учебного материала		
	Первичная обработка статистических данных. Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия). Работа с таблицами, графиками, диаграммами. в том числе с <i>профессионально-ориентированным содержанием</i>		
	Комбинированное занятие	2	

Тема 7.8 Задачи математической статистики	Содержание учебного материала		
	Работа с таблицами, графиками, диаграммами. в том числе с <i>профессионально-ориентированным содержанием</i>		
	Практическое занятие	2	
Тема 7.9 Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала		
	Виды событий, вероятность событий. Сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Задачи математической статистики.		
	Практическое занятие	2	
Тема 7.10 Контрольная работа №10 «Теория вероятности и математической статистики»	Содержание учебного материала		
	Виды событий, вероятность событий. Сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Задачи математической статистики.		
	Контрольная работа	2	
Раздел 8. Итоговое повторение. Решение задач		4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
Тема 8.1 Повторение курса математики	Содержание учебного материала		
	Решение уравнений: тригонометрических, показательных, логарифмических. Вычисление производных и первообразных. Вычисление площади криволинейной трапеции. Задачи на теорию вероятности. Задачи по стереометрии		
	Практическое занятие	2	
Тема 8.2 Итоговая контрольная работа № 11	Содержание учебного материала		
	Решение уравнений: тригонометрических, показательных, логарифмических. Вычисление производных и первообразных. Вычисление площади криволинейной трапеции. Задачи на теорию вероятности. Задачи по стереометрии		
	Контрольная работа	2	
Консультация (анализ контрольной работы)		2	
Промежуточная аттестация (Экзамен)		6	
Всего:		232	

2.2.1 Тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов
I семестр		88
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы		18
1.	Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности. Входной контроль	2
2.	Тема 1.2 Числа и вычисления	2
3.	Тема 1.3 Процентные вычисления. Пропорции	2
4.	Тема 1.4 Уравнения и неравенства	2
5.	Тема 1.5 Решение задач на проценты и пропорции	2
6.	Тема 1.6 Классическое определение вероятности	2
7.	Тема 1.7 Геометрия на плоскости	2
8.	Тема 1.8 Решение задач	2
9.	Тема 1.9 Контрольная работа №1 «Арифметические действия. Уравнения и неравенства. Текстовые задачи»	2
Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве		30
10.	Тема 2.1 Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии.	2
11.	Тема 2.2 Взаимное расположение прямых и плоскостей	2
12.	Тема 2.3 Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	2
13.	Тема 2.4 Решение задач на параллельность прямых и плоскостей в пространстве	2
14.	Тема 2.5 Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	2
15.	Тема 2.6 Решение задач на перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	2
16.	Тема 2.7 Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах	2
17.	Тема 2.8 Двугранный угол. Угол между плоскостями	2
18.	Тема 2.9 Тетраэдр и параллелепипед.	2
19.	Тема 2.10 Решение задач на построение сечений в многогранниках	2
20.	Тема 2.11 Координаты и векторы в пространстве	2
21.	Тема 2.12 Решение задач на векторы и координаты в пространстве	2
22.	Тема 2.13 Обобщающее занятие по теме: «Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей»	2
23.	Тема 2.14 Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве	2
24.	Тема 2.15 Контрольная работа №2 «Параллельность и перпендикулярность в пространстве. Сечение многогранников. Векторы»	2
Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		26
25.	Тема 3.1 Тригонометрические функции в геометрии. Тригонометрический круг	2
26.	Тема 3.2 Тригонометрические функции произвольного угла, числа	2
27.	Тема 3.3 Основные тригонометрические тождества	2
28.	Тема 3.4 Тригонометрические функции, их свойства и графики	2
29.	Тема 3.5 Преобразование графиков тригонометрических функций	2
30.	Тема 3.6 Обратные тригонометрические функции	2
31.	Тема 3.7 Обобщающее занятие по теме: «Тригонометрические функции»	2

32.	Тема 3.8 Простейшие тригонометрические уравнения	2
33.	Тема 3.9 Виды и методы решений тригонометрических уравнений	2
34.	Тема 3.10 Простейшие тригонометрические неравенства	2
35.	Тема 3.11 Решение тригонометрических уравнений и неравенств	2
36.	Тема 3.12 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	2
37.	Тема 3.13 Контрольная работа №3 по теме: «Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Преобразование выражений»	2
Раздел 4. Производная и первообразная функции		14
38.	Тема 4.1 Понятие производной. Таблица производных	2
39.	Тема 4.2 Формулы и правила дифференцирования.	2
40.	Тема 4.3 Производная сложной функции	2
41.	Тема 4.4 Геометрический и физический смысл производной	2
42.	Тема 4.5 Контрольная работа №4 по теме: «Вычисление производной»	2
43.	Тема 4.6 Решение задач	2
44.	Тема 4.7 Дифференцированный зачет	2
ИТОГО ЗА 1 СЕМЕСТР		88
II семестр		
Раздел 4. Производная и первообразная функции		36
45.	Тема 4.8 Применение производной к исследованию функции. Касательная к графику функции	2
46.	Тема 4.9 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	2
47.	Тема 4.10 Монотонность функции. Точки экстремума	2
48.	Тема 4.11 Точки экстремума функции	2
49.	Тема 4.12 Исследование функций и построение графиков	2
50.	Тема 4.13 Наибольшее и наименьшее значения функции	2
51.	Тема 4.14 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	2
52.	Тема 4.15 Контрольная работа №5 по теме: «Производная и её применение»	2
53.	Тема 4.16 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	2
54.	Тема 4.17 Определенный и неопределенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница	2
55.	Тема 4.18 Геометрический смысл определенного интеграла. Криволинейная трапеция	2
56.	Тема 4.19 Вычисление площади криволинейной трапеции	2
57.	Тема 4.20 Вычисление определенного интеграла и нахождение площади криволинейной трапеции	2
58.	Тема 4.21 Обобщающее занятие по теме: «Первообразная вычисление интегралов»	2
59.	Тема 4.22 Вычисление первообразной и интегралов сложной функции	2
60.	Тема 4.23 Вычисление площадей фигур, ограниченных линиями	2
61.	Тема 4.24 Решение задач. Первообразная функции и интеграл	2
62.	Тема 4.25 Контрольная работа №6 по теме: «Первообразная и интеграл. Вычисление площади криволинейной трапеции»	2
Раздел 5. Многогранники и тела вращения		34
63.	Тема 5.1 Понятие многогранника. правильные многогранники	2
64.	Тема 5.2 Параллелепипед и куб	2

65.	Тема 5.3 Решение задач по теме «Параллелепипед и куб»	2
66.	Тема 5.4 Призма, площадь поверхности и объем призмы	2
67.	Тема 5.5 Решение задач по теме «Призма»	2
68.	Тема 5.6 Пирамида. Правильная и усеченная пирамида. Площадь поверхности и объем пирамиды	2
69.	Тема 5.7 Решение задач по теме «Пирамида»	2
70.	Тема 5.8 Решение задач по теме «Многогранники»	2
71.	Тема 5.9 Контрольная работа №7 «Многогранники»	2
72.	Тема 5.10 Цилиндр. Площадь поверхности и объем цилиндра	2
73.	Тема 5.11 Решение задач по теме «Цилиндр»	2
74.	Тема 5.12 Конус. площадь поверхности и объем конуса	2
75.	Тема 5.13 Решение задач по теме «Конус»	2
76.	Тема 5.14 Сфера и шар. Площадь поверхности сферы и объем шара	2
77.	Тема 5.15 Решение задач по теме «Шар и сфера»	2
78.	Тема 5.16 Контрольная работа №8 «Тела вращения»	2
79.	Тема 5.17 Симметрия. Примеры симметрий в профессии	2
Раздел 6. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции		42
80.	Тема 6.1 Степенная функция, ее график и свойства	2
81.	Тема 6.2 Понятие корня n-ой степени. Свойства корня n-ой степени	2
82.	Тема 6.3 Преобразование выражений с корнями n-ой степени	2
83.	Тема 6.4 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	2
84.	Тема 6.5 Решение иррациональных уравнений	2
85.	Тема 6.6 Показательная функция, ее свойства.	2
86.	Тема 6.7 Показательные уравнения и методы их решения	2
87.	Тема 6.8 Показательные неравенства и методы их решения	2
88.	Тема 6.9 Решение показательных уравнений и неравенств	2
89.	Тема 6.10 Логарифмы и их свойства	2
90.	Тема 6.11 Логарифмическая функция ее свойства и график	2
91.	Тема 6.12 Преобразование логарифмических выражений	2
92.	Тема 6.13 Логарифмические уравнения и методы их решения	2
93.	Тема 6.14 Логарифмические неравенства и методы их решения	2
94.	Тема 6.15 Производная показательной и логарифмической функций	2
95.	Тема 6.16 Первообразная показательной и логарифмической функций	2
96.	Тема 6.17 Решение задач по теме «Показательная и логарифмическая функции»	2
97.	Тема 6.18 Обобщающее занятие по теме: «Показательная и логарифмическая функции»	2
98.	Тема 6.19 Решение задач. Степенная, показательная и логарифмическая функции	2
99.	Тема 6.20 Контрольная работа №9 «Показательная и логарифмическая функции»	2
100.	Тема 6.21 Логарифмы в природе и технике	2
Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики		20
101.	Тема 7.1 Предмет теории вероятности. Событие, вероятность события.	2
102.	Тема 7.2 Теоремы теории вероятности	2
103.	Тема 7.3 Решение задач на теоремы теории вероятности	2
104.	Тема 7.4 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	2

105.	Тема 7.5 Относительная частота. Статистическое определение вероятности	2
106.	Тема 7.6 Вероятность в различных задачах	2
107.	Тема 7.7 Математическая статистика и числовые характеристики	2
108.	Тема 7.8 Задачи математической статистики	2
109.	Тема 7.9 Элементы теории вероятностей и математической статистики	2
110.	Тема 7.10 Контрольная работа №10 «Теория вероятности и математической статистики»	2
Раздел 8. Итоговое повторение. Решение задач		4
111.	Тема 8.1 Повторение курса математики	2
112.	Тема 8.2 Итоговая контрольная работа № 11	2
	ИТОГО ЗА 2 СЕМЕСТР	136
113.	КОНСУЛЬТАЦИЯ	2
114.	Промежуточная аттестация (Экзамен)	6
	ИТОГО ЗА ГОД	232

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Кабинет математики

Специализированная мебель и системы хранения:

стол преподавателя - 1 шт.;
стул преподавателя - 1 шт.;
столы ученические - 15 шт.
стулья ученические - 30 шт.;
шкаф - 2 шт.;
тумба подкатная с тремя ящиками – 1 шт.;
тумба приставная – 1 шт.

Технические средства обучения:

персональный компьютер преподавательский - 1 шт.;
доска меловая - 1 шт.;
доска пробковая - 1 шт.;
телевизор - 1 шт.

Демонстрационные учебно-наглядные пособия:

стенд «Общая информация» - 1 шт.;
плакат Тригонометрический круг» - 1 шт.;
плакат «Основные тригонометрические тождества» - 1 шт.;
плакат «Правила интегрирования и дифференцирования» - 1 шт.;
плакат «Стереометрия» - 1 шт.;
плакат «Таблица степеней» - 1 шт.;
плакат «Полуокружность» - 1 шт.;
плакат «Графики тригонометрических функций» - 1 шт.;
плакат «Формулы планиметрии» - 1 шт.;
плакат «Формулы стереометрии» - 1 шт.;
учебное пособие - бумажные модели многогранников;
большие чертежные инструменты:
угольник – 1 шт.;
транспортир – 1 шт.;
циркуль – 1 шт.

Технические средства обучения:

бактерицидный рециркулятор - 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1 Основные печатные издания

1) Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень) в двух частях часть первая. Авторы: Мордкович А.Г., Семенов П.В. Москва: «Мнемозина» 2022 г.

2) Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень) в двух частях часть вторая Авторы: Мордкович А.Г., Семенов П.В. и др. Москва: «Мнемозина» 2022 г.

3) Геометрия 10-11 классы учебник для общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни). Авторы: Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Москва: «Просвещение» 2022 г.

3.2.2 Электронные издания

1) <https://e.lanbook.com/> (электронно-библиотечная система Издательства «Лань»)

2) Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://onlineolympiad.ru> / (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.

3) Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru> / (дата обращения: 08.07.2022). - Текст: электронный.

4) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru> / (дата обращения: 02.07.2022). - Текст: электронный.

5) Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.

6) Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru> / (дата обращения: 08.06.2022). - Текст: электронный.

7) Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> / (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.

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

9) Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net> / (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.

10) Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru> / (дата обращения: 02.07.2022). - Текст: электронный.

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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 мероприятия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4-1.9 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7-2.15 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6-13 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10-4.25 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6-5.17 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8-6.21 Р 8, Темы 8.1-8.2	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4-1.9 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6-3.13 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8-6.21 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 – 7.10 Р 8, Темы 8.1-8.2	Тестирование Устный опрос Математический диктант Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4-1.9 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7-2.15 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6-3.13 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10-4.25 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8-6.21	Тестирование Устный опрос Математический диктант Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене

	Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4-7.10 Р 8, Темы 8.1-8.2	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4-1.9 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7-2.15 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6-3.13 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10-4.25 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6 – 5.17 Р 8, Темы 8.1-8.2	Тестирование Устный опрос Математический диктант Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4-1.9 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 -3.13 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8 – 6.21 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 – 7.10 Р 8, Темы 8.1-8.2	Тестирование Устный опрос Математический диктант Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
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	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4-1.9 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10 -4.25 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6 – 5.17 Р 8, Темы 8.1-8.2	Тестирование Устный опрос Математический диктант Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7 - 15 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10 – 4.25 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6 – 5.17 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8 – 6.21 Р 8, Темы 8.1-8.2	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене

