

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр
компетенций»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.12 Математика

для специальности
40.02.03 Право и судебное администрирование

Екатеринбург

2023 год

Разработчик: Музыкаина О.А. преподаватель ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК»

Согласование рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины
Математика пройдено.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.12 МАТЕМАТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 40.02.03 Право и судебное администрирование, входящей в укрупненную группу специальностей 40.00.00 Юриспруденция.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной учебной 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 учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Владение универсальными учебными познавательными действиями: <ul style="list-style-type: none"> а) базовые логические действия: <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; 	<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 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

<p>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике 	<p>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: 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;</p> <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 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
---	--

		<p>с применением графических методов и электронных средств;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов;</p> <p>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</p>
--	--	---

		<p>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;</p> <p>- 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</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания: -сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность</p>	<p>- 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; выразить</p>

	<p>осуществлять проектную исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности 	<p>формулами зависимости между величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам 	<ul style="list-style-type: none"> - 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

<p>различных жизненных ситуациях</p>	<p>семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Владение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; <p>б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: 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;</p> <ul style="list-style-type: none"> - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты 	<p>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 в 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</p>	<p>готовность к саморазвитию, самостоятельности самоопределению;</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного</p>

<p>работать в коллективе и команде</p>	<p>-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять планы действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека</p>	<p>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 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;</p>
--	--	--

		- 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 устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: 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 в 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
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том	<ul style="list-style-type: none"> - осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок; 	<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 системы по условию задачи, исследовать полученное решение и

<p>числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>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 национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной 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</p>	<p>оценивать правдоподобность результатов; -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; - уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул; -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.</p>
---	--	---

	<p>межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</p> <p>- способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</p>	
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде;</p> <p>- уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; расширить опыт деятельности экологической направленности;</p> <p>- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</p> <p>- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</p> <p>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</p> <p>- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям</p>	<p>- 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;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы</p>
<p>ПК 1.5. Осуществлять ведение судебной статистики на</p>	<p>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять</p>	<p>- уметь моделировать реальные ситуации на языке математики,</p>

<p>бумажных носителях и в электронном виде</p>	<p>поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных 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>- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции;</p> <p>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;</p> <p>- 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;</p>
<p>ПК 2.2. Осуществлять оформление дел, назначенных к судебному разбирательству</p>	<ul style="list-style-type: none"> - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности 	<p>- уметь выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции;</p> <p>умение строить графики изученных функций, использовать графики при</p>

		изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами.
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы дисциплины:	110
во взаимодействии с преподавателем	110
Основное содержание:	90
теоретическое обучение	42
практические занятия:	48
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):	20
теоретическое обучение	8
практические занятия	12
консультации	
Промежуточная аттестация проводится в форме <i>Экзамен (1 семестр)</i> <i>Экзамен (2 семестр)</i>	

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	
Основное содержание			
Раздел 1. Введение в дисциплину. Повторение			
Тема 1.1 Введение в дисциплину. Действия с числами	1. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО	2	ОК-01, ОК-02, ОК03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	2. Преобразование числовых и буквенных выражений с применением формул сокращенного умножения		
	3. Выполнение арифметических действий над целыми, рациональными и действительными числами. Приближенные вычисления		
Тема 1.2 Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства	1. Повторение свойств и построение графика линейной функции. Решение линейных уравнений и неравенств	2	ОК-01, ОК-02, ОК03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	2. Повторение свойств и построение графика квадратичной функции. Решение квадратных уравнений и неравенств.		
	3. Практическое занятие №1 «Решение дробно-линейных уравнений и неравенств»		
Тема 1.3 Процентные вычисления в профессиональных задачах	Профессионально- ориентированное содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.5, ПК 2.2
	1. Выполнение арифметических действий над целыми, рациональными и действительными числами		
	2. Приближенные вычисления. Нахождение погрешностей вычислений		
Раздел 2. Корни, степени и логарифмы			
Тема 2.1 Корень n-ой степени и его свойства	Основное содержание	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
	1. Корень натуральной степени из числа и его свойства		
	2. Корень n-ой степени из числа и его свойства		
Тема 2.2 Степени с различным показателем и их свойства	3. Преобразования выражений, содержащих степени и корни	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
	1. Степень с натуральным показателем и ее свойства		
	2. Степень с рациональным показателем и ее свойства		
	3. Степень с действительным показателем и ее свойства		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	
	Основное содержание		
Тема 2.3 Решение задач	Практическое занятие №3 Действия со степенями и корнями	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
Тема 2.4 Степенная функция, графики и свойства. Равносильные уравнения и неравенства	1. Понятие функции. Способы задания функций	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
	2. Построение и чтение графиков функции, свойства.		
	3. Равносильность уравнений и неравенств. Основные теоремы о равносильных переходах в уравнениях и неравенствах		
Тема 2.5 Иррациональные уравнения и неравенства	1. Понятие иррациональных уравнений	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
	2. Основные приемы решения иррациональных уравнений и неравенств		
	3. Практическое занятие №4 «Решение иррациональных уравнений и неравенств»		
Тема 2.6 Показательная функция. Свойства, график	Профессионально – ориентированное содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07, ПК 1.5, ПК 2.2
	1. Определение показательной функции, ее свойства и график.		
	2. Знакомство с применением показательной функции.		
	3. Практическое занятие №5 «Решение показательных уравнений функционально-графическим методом»		
Тема 2.7 Показательные уравнения. Показательные неравенства.	Основное содержание	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
	1. Простейшие показательны уравнения		
	2. Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, разложения на множители.		
	3. Решение показательных неравенств.		
Тема 2.8 Логарифм числа Свойства логарифмов	1. Логарифм числа Основное логарифмическое тождество	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
	2. Десятичный и натуральный логарифмы		
	3. Основные свойства логарифмов		
	4. Практическое занятие №6 «Решение задач на вычисление логарифмов»		
	1. Исследование функции	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции	
1	2	3		
Основное содержание				
Тема 2.9 Логарифмическая функция. Свойства, график	2. Построение и чтение графиков функций		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07	
	3. Свойства логарифмической функции			
Тема 2.10 Логарифмические уравнения и неравенства	1. Основные приемы решения уравнений и неравенств	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07	
	2. Основные приемы решения неравенств			
	3. Использование свойств и графиков функций для решения логарифмических уравнений и неравенств			
Тема 2.11 Решение задач	Практическое занятие №7. Решение логарифмических уравнений, неравенств и их систем	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07	
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве				
Тема 3.1 Понятия стереометрии. Взаимное расположение прямых в пространстве	1. Простейшие фигуры в пространстве. Аксиомы стереометрии и следствия из них	2	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07 ПК 1.5, ПК 2.2	
	2. Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми			
Тема 3.2 Взаимное расположение прямой и плоскости. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости	Основное содержание		2	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07
	1. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью			
	2. Применение признака и свойств параллельности прямых и плоскостей при решении задач			
Тема 3.3 Взаимное расположение плоскостей. Параллельность и перпендикулярность плоскостей	3. Применение признаков и свойств перпендикулярности прямой и плоскости при решении профессиональных задач		2	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07
	1. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей			
	2. Двугранный угол Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости			
	3. Параллельное проектирование и его свойства. Взаимное расположение пространственных фигур			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	
Основное содержание			
Тема 3.4 Геометрические преобразования пространства	Профессионально – ориентированное содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07 ПК 1.5, ПК 2.2
	1. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости. Параллельное проектирование и его свойства		
	2. Построение сечений пространственных фигур		
Тема 3.5 Решение задач	Практическое занятие №7 «Построение сечений»	2	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07
Раздел 4. Многогранники			
Тема 4.1 Многогранники. Призма	1. Виды многогранников. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка многогранника	2	ОК-01, ОК-2, ОК-03, ОК-04, ОК-5, ОК-6, ОК-07
	2. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера		
	3. Параллелепипед, его свойства. Прямоугольный параллелепипед. Куб, его свойства.		
	4. Призма, ее элементы, прямая и правильная призмы, свойства. Площадь поверхности		
	5. Практическое занятие №8 «Решение задач на нахождение элементов призмы»		
Тема 4.2 Пирамида. Усеченная пирамида	1. Описание и характеристика пирамиды. Правильная пирамида. Тетраэдр	2	ОК-01, ОК-2, ОК-03, ОК-04, ОК-5, ОК-6, ОК-07
	2. Описание и характеристика усеченной пирамиды Симметрии в пирамиде		
	3. Площадь поверхности пирамиды и усеченной пирамиды		
Тема 4.3 Решение задач	Практическое занятие №9: «Вычисление элементов пирамиды». Решение прикладных задач	2	
Тема 4.4 Правильные многогранники	1. Сечения куба, призмы	2	ОК-01, ОК-2, ОК-03, ОК-04, ОК-5, ОК-6, ОК-07
	2. Сечения пирамиды и усеченной пирамиды		
	3. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре)		
Тема 4.5 Решение задач	Профессионально – ориентированное содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-2, ОК-03, ОК-04, ОК-5, ОК-6, ОК-07, ПК 1.5, ПК 2.2
	Практическое занятие №10: «Решение задач на нахождение площади поверхности многогранников»		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	
Основное содержание			
Раздел 5. Основы тригонометрии			
Тема 5.1 Тригонометрические функции, связь между ними	1. Понятие радианной меры угла. Формулирование определений тригонометрических функций числового аргумента	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	2. Знаки тригонометрических функций числового аргумента		
	3. Зависимость между функциями одного аргумента		
Тема 5.2 Формулы приведения. Формулы двойного аргумента	1. Изучение формул приведения	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	2. Преобразование тригонометрических выражений по формулам приведения		
	3. Изучение формул двойного аргумента, формул половинного угла		
	4. Преобразование тригонометрических выражений по формулам двойного и половинного аргумента		
Тема 5.3 Формулы сложения. Преобразование суммы тригонометрических функций	1. Изучение формул сложения	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	2. Преобразование тригонометрических выражений по формулам сложения		
	3. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение		
	4. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму		
Тема 5.4 Функции $y=\sin x$, $y=\cos x$, $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$	1. Построение графиков и изучение свойств синуса, косинуса, тангенса и котангенса	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	2. Преобразования графика функции		
	3. Гармонические колебания		
Тема 5.5 Решение задач	Практическая работа №11 «Преобразование графиков тригонометрических функций»	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 5.6 Описание производственных	Профессионально-ориентированное содержание	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-
	Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	
	Основное содержание		
процессов с помощью графиков функций			05, ОК-06, ОК-07, ПК 1.5, ПК 2.2
Тема 5.7 Простейшие тригонометрические уравнения	Основное содержание	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	1. Обратные тригонометрические функции		
	2. Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$.		
	3. Практическое занятие №12 «Решение простейших тригонометрических уравнений»		
Тема 5.8 Тригонометрические уравнения и неравенства	1. Уравнения, приводимые к квадратным, решаемые методом разложения на множители	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	2. Однородные тригонометрические уравнения 1 и 2 порядка		
	3. Решение тригонометрических неравенств по единичной окружности		
Тема 5.9 Решение задач	Практическое занятие №13 «Решение тригонометрических уравнений и неравенств»	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
Раздел 6. Векторное исчисление			
Тема 6.1 Векторы в пространстве	Основное содержание	2	ОК-02, ОК-03, ОК04, ОК-07
	1. Векторы в пространстве.		
	2. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.		
	3. Компланарные векторы.		
	4. Правило параллелепипеда		
Тема 6.2 Координаты вектора	1. Декартова система координат в пространстве	2	ОК-02, ОК-03, ОК04, ОК-07
	2. Действия с векторами, заданными координатами. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка		
	3. Практическое занятие №14 «Простейшие задачи в координатах».		
Тема 6.3 Скалярное произведение векторов	1. Скалярное произведение векторов по определению и в координатах	2	
	2. Уравнение прямой и плоскости		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	
	Основное содержание		
	3. Угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями.		ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-07
	4. Вычисление расстояний и площадей на плоскости.		
	5. Количественные расчеты при решении профессиональных задач		
Тема 6.4 Решение задач	Практическое занятие №15. «Решение прикладных задач»	2	
Раздел 7. Начала математического анализа. Производная функции			
Тема 7.1 Понятие производной функции. Правила дифференцирования.	1. Понятие о пределе последовательности. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-6, ОК-07
	2. Уравнение касательной к графику функции		
	3. Производные суммы и разности, произведения и частного		
Тема 7.2 Производные элементарных функций	1. Производные элементарных функций	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-6, ОК-07
	2. Вывод основных формул производных элементарных функций. Таблица производных		
	4. Практическое занятие №16 «Решение задач на геометрический и физический смысл производных»		
Тема 7.3 Монотонность и экстремумы функции	1. Признаки возрастания и убывания функции	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-6, ОК-07
	2. Понятие экстремума функции. Условия экстремума		
	3. Выпуклость функции, точки перегиба		
Тема 7.4 Применение производной к построению графиков функций	Практическое занятие №17. «Исследование функции с помощью производной и построение графика»	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-6, ОК-07
Тема 7.5 Наибольшее и наименьшее значение функции	1. Наименьшее и наибольшее значения функции	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-6, ОК-07
	2. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	
	Основное содержание		
	Профессионально-ориентированное содержание		
Тема 7.6 Применение производной к решению прикладных задач	Практическое занятие №18 «Исследование функции и построение графика. Нахождение наилучшего решения в прикладных задачах»	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-6, ОК-07, ПК 1.5, ПК 2.2
Раздел 8. Интеграл и его применение			
Тема 8.1 Первообразная функции	Основное содержание	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-6, ОК-07
	1. Понятие первообразной. Таблица первообразных		
	2. Правила нахождения первообразных Понятие неопределённого интеграла 3. Практическое занятие №19 «Вычисление первообразных»		
Тема 8.2 Определенный интеграл	Профессионально-ориентированное содержание	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-6, ОК-07, ПК 1.5, ПК 2.2
	1. Понятие интеграла. Криволинейная трапеция. Формула Ньютона-Лейбница		
	2. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции 3. Примеры применения интеграла в геометрии. Интегральная формула объёма		
Тема 8.3 Вычисление площадей с помощью интеграла	1. Вычисление табличного интеграла	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-6, ОК-07
	2. Применение определенного интеграла для вычисления площадей		
	3. Примеры применения интеграла в физике		
Тема 8.4 Решение задач	Практическое занятие №20: «Вычисление площадей с помощью интеграла»	2	
Раздел 9. Круглые тела и объемы			
Тема 9.1 Цилиндр. Конус	Основное содержание	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-6, ОК-07
	1. Основание, высота, образующая цилиндра и конуса		
	2. Боковая поверхность, развертка цилиндра и конуса 3. Площадь поверхности цилиндра и конуса		
Тема 9.2 Шар и сфера	1. Шар и сфера, их сечения	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03,
	2. Части шара		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	
	Основное содержание		
	3. Касательная плоскость к сфере		ОК-04, ОК-05, ОК-6, ОК-07
	4. Площадь поверхности и объём		
Тема 9.3 Понятие объема. Объемы многогранников и круглых тел	1. Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда.	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-6, ОК-07
	2. Формулы объема призмы. Пирамиды. Решение задач		
	3. Формулы объема конуса, цилиндра, шара. Решение задач на нахождение объемов		
Тема 9.4 Решение задач	Практическое занятие №21: «Вычисление объемов многогранников и круглых тел»	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-6, ОК-07
Раздел 10. Элементы теории вероятностей и математической статистики			
Тема 10.1 Основные понятия комбинаторики. Формула бинома Ньютона	Основное содержание	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
	1. Понятия размещения, перестановки, сочетания		
	2. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний		
	3. Формула бинома Ньютона		
	4. Свойства биномиальных коэффициентов		
	3. Практическое занятие №22 «Решение задач»		
Тема 10.2 Элементы теории вероятностей. Вероятность в профессиональных задачах	Профессионально-ориентированное содержание	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07 ПК 1.5, ПК 2.2
	1. Классическое определение вероятности. Событие, вероятность события		
	2. Относительная частота события, свойство ее устойчивости.		
	3. Понятие о независимости событий. Сложение и умножение вероятностей		
	4. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события		
	5. Практическое занятие №23 «Решение прикладных задач»		
Тема 10.3 Дискретная случайная величина.	1. Числовые характеристики дискретной случайной величины	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03,
	2. Закон распределения дискретной случайной величины		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	
	Основное содержание		
Элементы математической статистики	3. Понятие о законе больших чисел		ОК-04, ОК-05, ОК-07
	4. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)		
	5. Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана		
Тема 10.4 Решение задач	Практическое занятие №24. Решение практических задач с применением вероятностных методов	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07

3.3. Содержание домашних заданий обучающихся

Наименование темы	Содержание домашнего задания
Тема 1.1	[1] Глава I. §1. Целые и рациональные числа. §2. Действительные числа. §3. Действительные числа.. Выполнение ИДЗ
Тема 1.2	[3] Глава 3. §1. Решение линейных уравнений с одной переменной. §2. Решение линейных неравенств и их систем.
Тема 1.3	[1] Глава I. §3 Процентные вычисления. Прогрессии. Индивидуальные задания
Тема 2.1	[1] Глава I. §5. Арифметический корень натуральной степени. Выполнение ИДЗ
Тема 2.2	[1] Глава I. §4. Степень с рациональным и действительным показателем. Выполнение ИДЗ
Тема 2.3	Выполнение ИДЗ
Тема 2.4	[1] Глава II. §6. Степенная функция, её свойства и график. §8. Равносильные уравнения и неравенства.
Тема 2.5	[1] Глава II. §9-10. Иррациональные уравнения и неравенства.
Тема 2.6	[1] Глава III. §11 Показательная функция, её свойства и график.
Тема 2.7	[1] Глава III. §12 Показательные уравнения. §13 Показательные неравенства. Выполнение ИДЗ
Тема 2.8	[1] Глава IV. §15. Логарифмы. §16. Свойства логарифмов. §17. Десятичные и натуральные логарифмы.
Тема 2.9	[1] Глава IV. §18. Логарифмическая функция, её свойства и график.
Тема 2.10	[1] Глава IV. §18. Логарифмические уравнения. §19. Логарифмические неравенства
Тема 2.11	[1] Глава IV Проверь себя
Тема 3.1	[2] Введение. п.1, 2, 3 Аксиомы стереометрии и следствия из них §1, 2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Выполнение ИДЗ
Тема 3.2	[2] Глава I. §1. п.6. Параллельность прямой и плоскости. п.17 Признак перпендикулярности прямой и плоскости, §2 Угол между прямой и плоскостью
Тема 3.3	[2] Глава I. §3. Параллельность плоскостей. Глава II. § 3. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Выполнение ИДЗ
Тема 3.4	[2] Глава I. §4. Тетраэдр и параллелепипед.
Тема 3.5	Выполнение ИДЗ
Тема 4.1	[2] Глава III. Многогранники. § 1. Понятие многогранника. Призма.
Тема 4.2	[2] Глава III. Многогранники. § 2. Пирамида. п.29. Правильная пирамида. п.30 Усеченная пирамида
Тема 4.3	[2] Глава III. § 3. Правильные многогранники. П.14. Задачи на построение сечений. Выполнение ИДЗ
Тема 4.4	[2] Глава III. § 4 Многогранники. Подобие в стереометрии. Выполнение ИДЗ
Тема 5.1	[1] Глава V. §21. Радианная мера угла. §22. Поворот точки вокруг начала координат. §23. Определение синуса, косинуса и тангенса угла.
Тема 5.2	[1] Глава V. §31. Формулы приведения. § 29. Синус, косинус и тангенс двойного угла. § 30. Синус, косинус и тангенс половинного угла Выполнение ИДЗ
Тема 5.3	[1] Глава V. §28. Формулы сложения. §32. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Выполнение ИДЗ

Наименование темы	Содержание домашнего задания
Тема 5.4	[1] Глава V. §40. Свойства функции $y = \cos x$ и её график. §41. Свойства функции $y = \sin x$ и её график.
Тема 5.5	[1] Глава V. §42. Свойства функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ их графики.
Тема 5.6	[1] Глава V. §43. Обратные тригонометрические функции. §33. Уравнение $\cos x = a$. §34. Уравнение $\sin x = a$. §35. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$.
Тема 5.7	Выполнение ИДЗ
Тема 5.8	[1] Глава VI. §36. Решение тригонометрических уравнений. §37. Решение тригонометрических неравенств.
Тема 5.9	Выполнение ИДЗ
Тема 6.1	[2] Глава IV. §1. Понятие вектора в пространстве. §2. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. §3. Компланарные векторы.
Тема 6.2	[2] Глава V. §1. Координаты точки и координаты вектора.
Тема 6.3	[2] Глава V. §2. Скалярное произведение векторов
Тема 6.4	Выполнение ИДЗ
Тема 7.1	[1] Глава VIII. §44. Производная. §48. Геометрический смысл производной. §46. Правила дифференцирования. Выполнение ИДЗ
Тема 7.2	[1] Глава VIII. §47. Производные некоторых элементарных функций. [3] Глава 7. §4. Производная сложной функции.
Тема 7.3	[1] Глава IX. §49. Возрастание и убывание функции
Тема 7.4	[3] Глава 8. §3. Исследование функции на экстремум с помощью второй производной. [1] Глава IX. §53. Выпуклость графика функции, точки перегиба. §51. Применение производной к построению графиков функций
Тема 7.5	[1] Глава IX. §52. Наибольшее и наименьшее значения функции
Тема 7.6	Выполнение ИДЗ
Тема 8.1	[1] Глава X. §54. Первообразная. §55. Правила нахождения первообразных.
Тема 8.2	[1] Глава X. §56. Криволинейная трапеция. §57. Интеграл.
Тема 8.3	[1] Глава X. §58. Вычисление площадей с помощью интегралов.
Тема 8.4	Выполнение ИДЗ
Тема 9.1	[2] Глава VI. §1 Цилиндр. §2 Конус
Тема 9.2	[2] Глава VI. §3 Сфера и шар.
Тема 9.3	[2] Глава VII. §1 Объем прямоугольного параллелепипеда §2 п. 1 Объем призмы, §3 п. 68,69 Объем наклонной призмы, объем пирамиды. §2 п. 2 Объем цилиндра, §3 п. 70 Объем конуса. §4 Объем шара и площадь сферы
Тема 9.4	Выполнение ИДЗ
Тема 10.1	[1] Глава XI. §60. Правило произведения. §61. Перестановки. §62. Размещения. §63. Сочетания и их свойства. §64. Бином Ньютона. Выполнение ИДЗ
Тема 10.2	[1] Глава XII. §65-67. Вероятность событий.
Тема 10.3	[1] Глава XIII. §71. Случайные величины, с.364.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы общеобразовательной учебной дисциплины предусмотрены помещения:

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Алгебра и начала математического анализа [Текст]: учеб. для 10 - 11 кл. общеобразоват. учреждений/ Ш.А. Алимов [и др]. — 4-е изд. — М., Просвещение, 2019. - 472 с.
2. Геометрия, 10-11 [Текст]: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян [и др]. 3-е изд. — М., Просвещение, 2019. -390 с.
3. Богомолов Н. В., Практические занятия по математике [Текст]: учеб. пособие для средних проф. учеб. заведений/ Н.В. Богомолов. — 9-е изд., стер. — М.: Высш. шк., 2017. -495 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационные, тренировочные и контрольные материалы [Электронный ресурс]//: [http://www. fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru);
2. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов [http://www. school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Математика [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования / М. И. Башмаков - 4-е изд. — М., Академия, 2018. – 244 с.
2. Математика. Сборник задач профильной направленности [Текст]: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. / М. И. Башмаков. — 3-е изд., испр. и дораб. — М.: Академия, 2017. - 209 с.
3. Математика [Текст]: учеб. пособие / В.П. Омельченко, Э.В. Курбатова, — 10-е изд., стер. — Ростов н/Д, Феникс ,2018. - 352 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Индекс ОК/ПК	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки /оценочные мероприятия
ОК 01	<p>-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 наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из</p>	<p>- выбирает рациональные способы решения задач, - демонстрирует знание алгоритма решения задач, - формулирует понятия: степень числа, логарифм числа, выбирает необходимые формулы для вычисления значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами. - демонстрирует методы решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и их систем, - формулирует понятия: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл, - воспроизводит основные формулы производных и первообразных, выбирает необходимые формулы для решения задач, - проводит исследование функции с помощью производной, - анализирует свойства функций, строит их графическое изображение, - применяет свойства изученных функций при изучении процессов и</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Подготовка и выступление с сообщением Разноуровневые (индивидуальные) задания Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>

<p>области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <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: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; <p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>зависимостей, при решении прикладных задач,</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует алгоритм решения текстовых задач, оценивает правдоподобность полученных результатов, - интерпретирует информацию, заданную таблично и в диаграммах, представляет информацию в виде таблиц и диаграмм. - использует программные продукты для проведения исследования статистических данных, - воспроизводит основные понятия теории вероятности и математической статистики, - обосновывает выбор формул для решения задач вероятности, - оценивает вероятности реальных событий, - приводит примеры законов математической статистики в природных и общественных явлениях, - перечисляет простейшие геометрические фигуры в пространстве, - определяет взаимное расположение простейших фигур в пространстве. - предлагает и применяет методы доказательств и алгоритмы решения задач на взаимное расположение фигур в пространстве; - проводит доказательные рассуждения в ходе решения задач; - формулирует понятия многогранников и круглых тел, - сопоставляет заданные условия с математической моделью фигуры, 	
---	---	--

	<p>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</p>	<p>выполняет построение пространственных фигур на плоскости, их сечений различными способами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определяет правильные многогранники, - выбирает нужные формулы и методы для вычисления геометрических величин; - выявляет подходящий изученный метод для решения задачи; - формулирует понятия прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами; - определяет формулы для нахождения векторных величин; - формулирует основные аксиомы, следствия и теоремы стереометрии; - приводит примеры математических открытий, распознает математические факты, - приводит доказательства при решении задач, - оценивает логическую правильность решения, - формулирует понятия множество и подмножество, - демонстрирует правильное применение операций над множествами при решении задач, описания реальных процессов, - формулирует понятия граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости, - задает и описывает графы различными способами, - формулирует понятия сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона, 	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует применение формул комбинаторики для решения задач, - формулирует понятия натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел, - применяет признаки делимости, алгоритм Евклида при решении задач, - воспроизводит определения: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - определяет виды уравнений и неравенств и методы их решения, - выбирает рациональные способы решения уравнений, неравенств и их систем, - определяет вид функции, формулирует определение линейной функция, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем, тригонометрических функций, обратных тригонометрических функций, показательной и логарифмической функций, - описывает свойства линейной функция, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем, тригонометрических функций, обратных тригонометрических функций, показательной и логарифмической функций, 	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> - анализирует свойства функций и их применение при решении уравнений, неравенств, их систем и практических задач, - сопоставляет графическое изображение функции с ее аналитической формулой, - проводит исследование функций, описывает их свойства, - формулирует понятия последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, - определяет вид прогрессии, задает последовательность, - формулирует понятия: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, первообразная, определенный интеграл; - объясняет геометрический и физический смысл производной, - воспроизводит формулы дифференцирования, применяет их к нахождению производных, - воспроизводит алгоритм исследования функции с помощью производной, находит наилучшее решение прикладных задач с помощью производной, - формулирует определения понятий: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, - переводит комплексные числа из одной формы в другую, выполняет арифметические действия с комплексными числами, 	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> - формулирует основные понятия математической статистики, - описывает статистические закономерности в реальном мире; - переводит информацию из одного вида в другой - анализирует статистические данные - воспроизводит основные понятия теории вероятности и математической статистики, - приводит примеры математических законов в природных и общественных явлениях - оценивает вероятности реальных событий, - находит решение задач с применением свойства изученных распределений, - формулирует понятия основных геометрических фигур, называет случаи взаимного расположения простейших геометрических фигур в пространстве, - объясняет взаимное расположение геометрических фигур в пространстве, используя теоремы и следствия из них, - предлагает и применяет методы доказательств и алгоритмы решения; - проводит доказательные рассуждения в ходе решения задач; - классифицирует фигуры по различным признакам, - выбирает теоремы и изученные факты для решения задач, - выполняет построение геометрических фигур, в том числе с помощью программных приложений, 	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> - обосновывает или опровергает гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, - формулирует понятия многогранников и круглых тел, площади поверхности и объема, - устанавливает отношение объемов подобных фигур, - описывает геометрические отношения на плоскости, - анализирует признаки фигур и распознает равные и подобные фигуры, - находит значения основных геометрических величин (длина, угол, площадь, объем), - формулирует основные понятия по теме векторное исчисление, - воспроизводит понятия: матрица 2×2 и 3×3, определитель матрицы, описывает геометрический смысл определителя, - определяет случаи применения векторного и координатного метода для решения геометрических задач, - распознаёт геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире, - составляет выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, анализирует полученные результаты, - составляет математические модели с помощью геометрических понятий и величин, - интерпретирует полученные результаты при решении прикладных задач, - выбирает оптимальные методы решения задач, 	
--	--	--	--

		- выявляет проявление законов математики в науке и искусстве.	
ОК 02	<p>- 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;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</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>- анализирует свойства функций, строит их графическое изображение,</p> <p>- применяет свойства изученных функций при изучении процессов и зависимостей, при решении прикладных задач,</p> <p>- демонстрирует алгоритм решения текстовых задач, оценивает правдоподобность полученных результатов,</p> <p>- определяет виды уравнений и неравенств и методы их решения,</p> <p>- выбирает рациональные способы решения уравнений, неравенств и их систем,</p> <p>- определяет вид функции, формулирует определение линейной функция, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем, тригонометрических функций, обратных тригонометрических функций, показательной и логарифмической функций,</p> <p>- описывает геометрические отношения на плоскости,</p> <p>- анализирует признаки фигур и распознает равные и подобные фигуры,</p> <p>- находит значения основных геометрических величин (длина, угол, площадь, объем).</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Разноуровневые (индивидуальные) задания</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Выполнение экзаменационных заданий</p>
ОК 03	- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;	- демонстрирует методы решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и их систем,	<p>Наблюдение за выполнением практических заданий</p> <p>Устный опрос</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, 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> <p>- 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>	<p>- формулирует понятия многогранников и круглых тел, - сопоставляет заданные условия с математической моделью фигуры, выполняет построение пространственных фигур на плоскости, их сечений различными способами; - определяет правильные многогранники, - выбирает нужные формулы и методы для вычисления геометрических величин; - выявляет подходящий изученный метод для решения задачи; - формулирует основные понятия по теме векторное исчисление, - воспроизводит понятия: матрица 2x2 и 3x3, определитель матрицы, описывает геометрический смысл определителя, - определяет случаи применения векторного и координатного метода для решения геометрических задач.</p>	<p>Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
ОК 04	<p>- 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;</p> <p>- 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;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная</p>	<p>-воспроизводит основные понятия теории вероятности и математической статистики, - приводит примеры математических законов в природных и общественных явлениях - воспроизводит определения: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - выбирает необходимые формулы для вычисления значений и преобразования</p>	<p>Наблюдение за выполнением практических заданий Математический диктант Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>

	<p>функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>выражений со степенями и логарифмами,</p> <ul style="list-style-type: none"> - определяет вид функции, формулирует определение линейной функция, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем, тригонометрических функций, обратных тригонометрических функций, показательной и логарифмической функций, - описывает свойства линейной функция, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем, тригонометрических функций, обратных тригонометрических функций, показательной и логарифмической функций, - анализирует свойства функций и их применение при решении уравнений, неравенств, их систем и практических задач, - сопоставляет графическое изображение функции с ее аналитической формулой, - проводит исследование функций, описывает их свойства. 	
ОК 05	<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 	<ul style="list-style-type: none"> - интерпретирует информацию, заданную таблично и в диаграммах, представляет информацию в виде таблиц и диаграмм. - использует программные продукты для проведения исследования статистических данных, - воспроизводит основные понятия теории вероятности и математической статистики, - обосновывает выбор формул для решения задач вероятности, 	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение</p>

	<p>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;</p> <p>- уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира</p>	<p>- оценивает вероятности реальных событий,</p> <p>- формулирует понятия основных геометрических фигур, называет случаи взаимного расположения геометрических фигур в пространстве,</p> <p>- предлагает и применяет методы доказательств и алгоритмы решения;</p> <p>- проводит доказательные рассуждения в ходе решения задач.</p>	<p>экзаменационных заданий</p>
ОК 06	<p>- 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;</p> <p>- *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; - *уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул; - *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.</p>	<p>- формулирует основные понятия по теме векторное исчисление</p> <p>- выбирает оптимальные методы решения задач</p> <p>- распознаёт геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире</p> <p>- представляет процессы и явления, имеющие вероятностный характер;</p> <p>- воспроизводит основные понятия элементарной теории вероятностей;</p> <p>- находит и оценивает вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях,</p> <p>- оценивает вероятности реальных событий,</p> <p>- приводит примеры законов математической статистики в природных и общественных явлениях,</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Математический диктант</p> <p>Индивидуальная самостоятельная работа</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Выполнение экзаменационных заданий</p>
ОК 07	<p>- 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</p>	<p>- формулирует понятия: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл,</p> <p>- воспроизводит основные формулы производных и первообразных,</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Математический диктант</p>

	<p>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, нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы</p>	<p>выбирает необходимые формулы для решения задач,</p> <p>- проводит исследование функции с помощью производной,</p> <p>- воспроизводит формулы производных, первообразных, называет основные свойства функций</p> <p>- анализирует свойства и поведение функций, применяет выводы к построению графиков</p> <p>- устанавливает отношение объемов подобных фигур,</p> <p>- описывает геометрические отношения на плоскости,</p> <p>- анализирует признаки фигур и распознает равные и подобные фигуры,</p> <p>- находит значения основных геометрических величин (длина, угол, площадь, объем),</p>	<p>Индивидуальная самостоятельная работа</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Выполнение экзаменационных заданий</p>
ПК 1.5.	<p>- уметь моделировать реальные ситуации на языке математики,</p> <p>- 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;</p> <p>- 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</p>	<p>- перечисляет функции и их свойства,</p> <p>- определяет функцию по графическому изображению, описывает ее свойства,</p> <p>- переводит информацию из одного вида в другой,</p> <p>- демонстрирует понимание формул, необходимых для решения задачи,</p> <p>- предлагает и применяет методы доказательств и алгоритмы решения задач;</p> <p>- проводит доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>- составляет математические модели с помощью геометрических понятий и величин,</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Выполнение экзаменационных заданий</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - анализирует и интерпретирует полученные результаты при решении прикладных задач, - выявляет проявление законов математики в науке и искусстве. 	
ПК 2.2.	<p>-уметь выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - выбирает рациональные способы решения задач, - демонстрирует знание алгоритма решения задач, - демонстрирует знание алгоритмов решения уравнений и неравенств, - оценивает погрешности результатов при приближенных вычислениях, - переводит информацию в из одного вида в другой, - применяет графические методы при решении задач, - применяет формулы вероятности при решении практических задач, - проводит доказательные рассуждения в ходе решения задач; - составляет математические модели с помощью геометрических понятий и величин. 	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>