

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Иванкова Марина Николаевна
Должность: Директор
Дата подписания: 19.10.2024 21:46:30
Уникальный программный ключ:
ff3e8d023f8bf971e40e799028d5f1dd50698d59

ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ БИЗНЕСА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУПД.01 Математика

для подготовки специалистов среднего звена

35.02.15 Кинология

Челябинск, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ.....	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	24

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины ОУДП. 01 Математика, составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы представленных в ФГОС СОО (приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 № 413 с учетом последних изменений от 11 декабря 2020), в соответствии с федеральной образовательной программой среднего общего образования (приказ Министерства Просвещения РФ № 104, от 23 ноября 2022 года), с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 35.02.15 Кинология

1.1. Область применения программы

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Математика» является обязательным учебным предметом ФГОС СОО.

В Челябинском механико-технологическом техникуме учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле общепрофессиональных дисциплин учебного плана ОПОП СПО по специальности **35.02.15 Кинология**

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

1.2.1 Цели учебной дисциплины:

В соответствии с требованиями ФГОС СОО и ФОП целями изучения дисциплины «Математика» являются:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция, производная, интеграл), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, пониманию математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявление зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

1.2.2 Планируемые результаты освоения программы:

В результате освоения программы по дисциплине «Математика», предполагается достижение:

- личностных результатов по дисциплине;
- метапредметных результатов;
- предметных результатов;
- формирование общих компетенций;
- предрасположенность к формированию профессиональных компетенций.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины		
	Личностные результаты	Метапредметные результаты	Предметные результаты
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность к труду, осознание ценности мастер-ства, трудолюбие; • готовность к активной социально направленной деятельности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; • интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; мотивация к эффективному труду и постоянному профессиональному росту, к учету общественных потребностей при предстоящем выборе сферы 	<p>1. Владение универсальными учебными познавательными действиями</p> <p><i>Базовые логические действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно формулировать и актуализировать социальную проблему, рассматривать ее всесторонне; • устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения социальных объектов, явлений и процессов; • определять цели познавательной деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; • выявлять закономерности и 	<p>Числа и вычисления:</p> <p>свободно оперировать понятиями: рациональное число, бесконечная периодическая дробь, проценты, иррациональное число, множества рациональных и действительных чисел, модуль действительного числа; применять дроби и проценты для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни; применять приближённые вычисления, правила округления, прикидку и оценку результата вычислений; свободно оперировать понятием: степень с целым показателем, использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных; свободно оперировать понятием: арифметический корень натуральной степени; свободно оперировать понятием: степень с рациональным показателем; свободно оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные</p>

	<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении жизни. 	<p>противоречия в рассматриваемых социальных явлениях и процессах;</p> <ul style="list-style-type: none"> • вносить коррективы в деятельность (с учетом разных видов деятельности), оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; • координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; <ul style="list-style-type: none"> • развивать креативное мышление при решении жизненных проблем, в том числе учебно-познавательных. <p><i>Базовые исследовательские действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • развивать навыки учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыки разрешения проблем; • проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов социального познания; • осуществлять деятельность по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в раз- 	<p>логарифмы; свободно оперировать понятиями: синус, косинус, тангенс, котангенс числового аргумента; оперировать понятиями: арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента.</p> <p>Уравнения и неравенства:</p> <p>свободно оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство, равносильные уравнения и уравнения-следствия, равносильные неравенства;</p> <p>применять различные методы решения рациональных и дробно-рациональных уравнений, применять метод интервалов для решения неравенств; свободно оперировать понятиями: многочлен от одной переменной, многочлен с целыми коэффициентами, корни многочлена, применять деление многочлена на многочлен с остатком, теорему Безу и теорему Виета для решения задач; свободно оперировать понятиями: система линейных уравнений, матрица, определитель матрицы 2×2 и его геометрический смысл, использовать свойства определителя 2×2 для вычисления его значения, применять определители для решения системы линейных уравнений, моделировать реальные ситуации с помощью системы линейных уравнений, исследовать построенные модели с помощью матриц и определителей, интерпретировать полученный результат; использовать свойства действий с корнями для преобразования выражений; выполнять преобразования числовых выражений, содержащих степени с рациональным показателем; использовать свойства логарифмов для преобразования логарифмических выражений; свободно оперировать понятиями: иррациональные, показательные и логарифмические уравнения, находить их решения с помощью равносильных</p>
--	--	---	---

		<p>личных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • формировать научный тип мышления, применять научную терминологию, ключевые понятия и методы социальных наук; • ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; • выявлять причинно-следственные связи социальных явлений и процессов и актуализировать познавательную задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; • анализировать результаты, полученные в ходе решения задачи, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; • давать оценку новым ситуациям, возникающим в процессе познания социальных объектов, в социальных отношениях; оценивать приобретенный опыт; • уметь переносить знания об общественных объектах, явлениях и процессах в познава- 	<p>переходов или осуществляя проверку корней; применять основные тригонометрические формулы для преобразования тригонометрических выражений; свободно оперировать понятием: тригонометрическое уравнение, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических уравнений; моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры</p> <p>Функции и графики:</p> <p>свободно оперировать понятиями: функция, способы задания функции, взаимно обратные функции, композиция функций, график функции, выполнять элементарные преобразования графиков функций; свободно оперировать понятиями: область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства; свободно оперировать понятиями: чётные и нечётные функции, периодические функции, промежутки монотонности функции, максимумы и минимумы функции, наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке; свободно оперировать понятиями: степенная функция с натуральным и целым показателем, график степенной функции с натуральным и целым показателем, график корня n-ой степени как функции обратной степени с натуральным показателем; оперировать понятиями: линейная, квадратичная и дробно-линейная функции, выполнять элементарное исследование и построение их графиков; свободно оперировать понятиями: показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики, использовать их графики для решения уравнений; свободно оперировать понятиями: тригонометрическая окружность, определе-</p>
--	--	--	---

		<p>тельную и практическую области жизнедеятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> • уметь интегрировать знания из разных предметных областей; • выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; • ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения. 	<p>ние тригонометрических функций числового аргумента; использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами;</p>
<p>ОК 02. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>		<p>3. Овладение универсальными регулятивными действиями <i>Самоорганизация:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и в жизненных ситуациях; • самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; • давать оценку новым ситуациям, возникающим в познавательной и практической деятельности, в межличностных отношениях; • расширять рамки учебного 	<p>Начала математического анализа свободно оперировать понятиями: арифметическая и геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, линейный и экспоненциальный рост, формула сложных процентов, иметь представление о константе; использовать прогрессии для решения реальных задач прикладного характера; свободно оперировать понятиями: последовательность, способы задания последовательностей, монотонные и ограниченные последовательности, понимать основы зарождения математического анализа как анализа бесконечно малых; свободно оперировать понятиями: непрерывные функции, точки разрыва графика функции, асимптоты графика функции; свободно оперировать понятием: функция, непрерывная на отрезке, применять свойства непрерывных функций для решения задач; свободно оперировать понятиями: первая и вторая производные функции, касательная к графику функции; вычислять производные суммы,</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>			

		<p>предмета на основе личных предпочтений;</p> <ul style="list-style-type: none"> • делать осознанный выбор стратегий поведения, решений при наличии альтернатив, аргументировать сделанный выбор, брать ответственность за принятое решение; • оценивать приобретенный опыт; • способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень. <p><i>Самоконтроль:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; • владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; • уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; • принимать мотивы и 	<p>произведения, частного и композиции двух функций, знать производные элементарных функций; использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач.</p> <p>Множества и логика: свободно оперировать понятиями: множество, операции над множествами; использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов; свободно оперировать понятиями: определение, теорема, уравнение-следствие, свойство математического объекта, доказательство, равносильные уравнения и неравенства.</p> <p>Числа и вычисления: свободно оперировать понятиями: натуральное и целое число, множества натуральных и целых чисел, использовать признаки делимости целых чисел, НОД и НОК натуральных чисел для решения задач, применять алгоритм Евклида; свободно оперировать понятием остатка по модулю, записывать натуральные числа в различных позиционных системах счисления; свободно оперировать понятиями: комплексное число и множество комплексных чисел, представлять комплексные числа в алгебраической и тригонометрической форме, выполнять арифметические операции с ними и изображать на координатной плоскости.</p> <p>Уравнения и неравенства: свободно оперировать понятиями:</p>
--	--	---	---

		<p>аргументы других при анализе результатов деятельности. <i>Принятие себя и других:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; • принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; • признавать свое право и право других на ошибки; • развивать способность понимать мир с позиции другого человека. 	<p>иррациональные, показательные и логарифмические неравенства, находить их решения с помощью равносильных переходов;</p> <p>осуществлять отбор корней при решении тригонометрического уравнения;</p> <p>вободно оперировать понятием тригонометрическое неравенство, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических неравенств;</p> <p>свободно оперировать понятиями: система и совокупность уравнений и неравенств, равносильные системы и системы-следствия, находить решения системы и совокупностей рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств;</p> <p>решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства, содержащие модули и параметры;</p> <p>применять графические методы для решения уравнений и неравенств, а также задач с параметрами;</p> <p>моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат.</p> <p>Функции и графики: строить графики композиции</p>
--	--	--	---

			<p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде функций с помощью элементарного исследования и свойств композиции двух функций;</p> <p>строить геометрические образы уравнений и неравенств на координатной плоскости;</p> <p>свободно оперировать понятиями: графики тригонометрических функций;</p> <p>применять функции для моделирования и исследования реальных процессов.</p> <p>Начала математического анализа:</p> <p>использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы;</p> <p>находить наибольшее и наименьшее значения функции непрерывной на отрезке;</p> <p>использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах, для определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком;</p> <p>свободно оперировать понятиями: первообразная, определённый интеграл, находить первообразные элементарных функций и вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница;</p> <p>находить площади плоских фигур и объёмы</p>
--	--	--	--

			<p>тел с помощью интеграла; иметь представление о математическом моделировании на примере составления дифференциальных уравнений; решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализ</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>		<p>2. Овладение универсальными коммуникативными действиями <i>Общение:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять коммуни-кации во всех сферах жиз-ни; • распознавать невер-бальные средства обще-ния, понимать значение социальных знаков, рас-познавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; • владеть различными спосо-бами общения и взаимо-действия; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; • развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств. <p><i>Совместная деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; • выбирать тематику и методы 	<p>находить площади плоских фигур и объёмы тел с помощью интеграла; иметь представление о математическом моделировании на примере составления дифференциальных уравнений; решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа. обучающийся научится:свободно оперировать основными понятиями стереометрии при решении задач и проведении математических рассуждений; применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач; классифицировать взаимное расположениепрямыхв пространстве, плоскостей в пространстве, прямых и плоскостей в пространстве; свободно оперировать понятиями, связанными с углами в пространстве: между прямыми в пространстве, между прямой и плоскостью; свободно оперировать понятиями, связанными с многогранниками; свободно распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);</p>

		<p>совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;</p> <ul style="list-style-type: none"> • принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; • оценивать качество своего вклада и вклада каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; • предлагать новые учебные исследовательские и социальные проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; • осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. 	<p>классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации; свободно оперировать понятиями, связанными с сечением многогранников плоскостью; выполнять параллельное, центральное и ортогональное проектирование фигур на плоскость, выполнять изображения фигур на плоскости; строить сечения многогранников различными методами, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; вычислять площади поверхностей многогранников (призма, пирамида), геометрических тел с применением формул; свободно оперировать понятиями: симметрия в пространстве, центр, ось и плоскость симметрии, центр, ось и плоскость симметрии фигуры; свободно оперировать понятиями, соответствующими векторам и координатам в пространстве; выполнять действия над векторами; решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин, применяя известные методы при решении математических задач повышенного и высокого уровня сложности; свободно оперировать понятиями, связанными с движением в пространстве, знать свойства движений; выполнять изображения многогранником и тел вращения при параллельном переносе, центральной симметрии, зеркальной симметрии, при повороте вокруг прямой, преобразования подобия;</p>
--	--	---	--

			<p>строить сечения многогранников и тел вращения: сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара; использовать методы построения сечений: метод следов, метод внутреннего проектирования, метод переноса секущей плоскости;</p> <p>доказывать геометрические утверждения; применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной и неявной форме;</p> <p>решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин;</p> <p>применять программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;</p> <p>применять полученные знания на практике: сравнивать, анализировать и оценивать реальные ситуации, применять изученные понятия, теоремы, свойства в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;</p> <p>иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий.</p>
--	--	--	---

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>			
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Гражданского воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; • осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; • принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; уважение ценностей иных культур, конфессий; • готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; • готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении школы и детско-юношеских организаций; • умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и 		<p>свободно оперировать понятиями: граф, плоский граф, связный граф, путь в графе, цепь, цикл, дерево, степень вершины, дерево случайного эксперимента; свободно оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт), случайное событие, элементарное случайное событие (элементарный исход) случайного опыта, находить вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями; находить и формулировать события: пересечение, объединение данных событий, событие, противоположное данному, использовать диаграммы Эйлера, координатную прямую для решения задач, пользоваться формулой сложения вероятностей для вероятностей двух и трех случайных событий; оперировать понятиями: условная вероятность, умножение вероятностей, независимые события, дерево случайного эксперимента, находить вероятности событий с помощью правила умножения, дерева случайного опыта, использовать формулу полной вероятности, формулу Байеса при решении задач, определять независимость событий по формуле и по организации случайного эксперимента;</p>

	<p>назначением;</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности. <p><i>Патриотического воспитания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; • ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России; достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; • идейная убежденность, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу. <p><i>Духовно-нравственного воспитания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • осознание духовных ценностей русского народа; • сформированность нравственного сознания, этического поведения; • способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; • осознание личного вклада в 		<p>применять изученные комбинаторные формулы для перечисления элементов множеств, элементарных событий случайного опыта, решения задач по теории вероятностей; свободно оперировать понятиями: бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача, независимые испытания, серия испытаний, находить вероятности событий: в серии испытаний до первого успеха, в серии испытаний Бернулли, в опыте, связанном со случайным выбором из конечной совокупности;</p> <p>свободно оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения, бинарная случайная величина,</p> <p>перировать понятиями: совместное распределение двух случайных величин, использовать таблицу совместного распределения двух случайных величин для выделения распределения каждой величины, определения независимости случайных величин; свободно оперировать понятием математического ожидания случайной величины (распределения), применять свойства математического ожидания при решении задач, вычислять математическое ожидание биномиального и геометрического распределений;</p> <p>свободно оперировать понятиями: дисперсия, стандартное отклонение случайной величины, применять свойства дисперсии случайной величины (распределения) при решении задач, вычислять дисперсию и стандартное отклонение геометрического и биномиального распределений; вычислять выборочные характеристики по данной выборке и оценивать характеристики генеральной совокупности данных выборочным характеристикам. Оценивать вероятности событий и проверять простейшие статистические гипотезы,</p>
--	--	--	--

	<p>построение устойчивого будущего;</p> <ul style="list-style-type: none"> • ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России. <p>Эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, 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; • стремление проявлять качества творческой личности. 		<p>пользуясь изученными распределениями.</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Физического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, потребность в физическом совершенствовании; • активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью. 		

	<p><i>Экологического воспитания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; • планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; • активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; • умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; • расширение опыта деятельности экологической направленности. 		
	<p><i>Ценности научного познания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, включая социальные науки, и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; • совершенствование языковой и 		

	<p>читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; языковое и речевое развитие человека, включая понимание языка социально-экономической и политической коммуникации;</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; • мотивация к познанию и творчеству, обучению и самообучению на протяжении всей жизни, интерес к изучению социальных и гуманитарных дисциплин. <p>В процессе достижения личностных результатов освоения обучающимися программы среднего общего образования (на базовом уровне) у них совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <ul style="list-style-type: none"> • самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе в межличностном взаимодействии и при принятии решений; • саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать 		
--	--	--	--

	<p>ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;</p> <ul style="list-style-type: none">• внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;• готовность и способность овладевать новыми социальными практиками, осваивать типичные социальные роли;• 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.		
--	---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	344
Самостоятельная внеаудиторная работа	116
Обязательная аудиторная нагрузка	228
в т. ч.:	
теоретическое обучение	<i>128</i>
практические занятия	<i>100</i>
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы	Основное содержание	3	ОК 1,2,3,4,5,6, 7,8
	<i>Теоретическое обучение</i>	1	
	1 Цели и задачи математики при освоении профессии		
	<i>Практические занятия</i>	2	
	2 Числа и вычисления. Выражения и их преобразования. Уравнения и неравенства. Системы уравнений	1	
	5 Входной контроль	1	
	Профессионально ориентированное содержание	2	
	<i>Теоретическое обучение</i>	-	
	<i>Практические занятия</i>	2	
	3 Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни.	1	
	4 Использовать приближённые вычисления, правила округления, прикидку и оценку результата вычислений.	1	
	Самостоятельная работа	3	
1 Составление опорного конспекта по теме «Модуль действительного числа и его свойства». Решение задач	3		
Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве	Основное содержание	7	ОК 1,2,3,4,5,6, 7,8
	<i>Теоретическое обучение</i>	3	
	6,7 Основные пространственные фигуры. Понятия стереометрии. Основные правила изображения на рисунке плоскости, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка. Многогранники, изображение простейших пространственных фигур.	2	
	8 Аксиомы стереометрии и следствия из них. Способы задания прямых и плоскостей в пространстве.	1	
	<i>Практические занятия</i>	4	

	9	Решение задач по теме «Аксиомы стереометрии и следствия из них».	1	
	10	Решение задач по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельные прямые Скрещивающиеся прямые».	1	
	11,12	Сечения. Изображение сечений. пирамиды, куба и призмы	2	
	Профессионально ориентированное содержание		4	
	<i>Теоретическое обучение</i>			
	<i>Практические занятия</i>			
	13,14 15,16	Построение сечений в пирамиде, кубе по трём точкам на рёбрах. Создание выносных чертежей и запись шагов построения.	4	
	Самостоятельная работа		6	
	2	Подготовка сообщения и презентации по теме «Основные этапы развития геометрии как составной части фундамента развития технологий»	4	
	3	Расчёты в сечениях на выносных чертежах.	2	
Раздел 3. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	Основное содержание		4	ОК 1,2,3,4,5,6, 7,8
	<i>Теоретическое обучение</i>		1	
	17	Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Угол между прямой и плоскостью. Параллельность плоскостей	1	
	<i>Практические занятия</i>		3	
	18,19 20	Решение задач по теме «Параллельность прямых и плоскостей в пространстве»	3	
	Профессионально ориентированное содержание		4	
	<i>Теоретическое обучение</i>		1	
	21	Параллельное проектирование. Основные свойства параллельного проектирования. Центральная проекция.	1	
	<i>Практические занятия</i>		4	
	22,23 24,25	Изображение разных фигур в параллельной проекции.	4	
Самостоятельная работа		3		
5	Решение задач на доказательство и исследование, связанные с параллельными прямыми и плоскостями в пространстве	3		
	Основное содержание		9	ОК

Раздел 4. Перпендикуляр- ность прямых и плоскостей в пространстве	<i>Теоретическое обучение</i>		4	1,2,3,4,5,6, 7,8
	26	Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	
	31	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между скрещивающимися прямыми	1	
	32,33	Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей. Прямоугольный параллелепипед; куб; измерения, свойства прямоугольного параллелепипеда	2	
	<i>Практические занятия</i>		5	
	27,28	Решение стереометрических задач, связанных с перпендикулярностью прямой и плоскости.	2	
	35	Решение задач по теме «Двугранный угол. Свойство линейных углов двугранного угла. Трёхгранный угол»	1	
	36,37	Построение сечений куба, призмы, правильной пирамиды с помощью ортогональной проекции	2	
	Профессионально ориентированное содержание		3	
	<i>Теоретическое обучение</i>			
	<i>Практические занятия</i>			
	29,30	Решение стереометрических и прикладных задач, связанных со взаимным расположением прямых и плоскостей	2	
	34	Вычисление расстояний между скрещивающимися прямыми с помощью перпендикулярной плоскости.	1	
	Самостоятельная работа		16	
7	Решение прикладных задач, связанных с нахождением геометрических величин.	3		
8	Подготовка презентации о значении перпендикуляра для других областей науки (физика, энергетика, лазерные технологии), в реальной жизни (техника, окружающая обстановка).	6		
9	Подготовка сообщения и презентации по теме «Правильные многогранники»	3		
10	Составление конспекта по теме «Трёхгранный угол, неравенства для трёхгранных углов. Теорема Пифагора, теоремы косинусов и синусов для трёхгранного угла. Элементы сферической геометрии: геодезические линии на Земле	4		
Раздел 5.	Основное содержание	8	ОК	

**Функции и графики.
Степенная функция с целым показателем**

Теоретическое обучение		3
38	Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции. Композиция функций. График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции. Периодические функции.	1
40	Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке. Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции.	1
43	Степень с целым показателем. Бином Ньютона. Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график	1
Практические занятия		5
39	Преобразования графиков функций.	1
41,42	Исследование и построение графиков линейной, квадратичной и дробно-линейной функции	2
44,45	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем.	2
Профессионально ориентированное содержание		-
Теоретическое обучение		-
Практические занятия		-
Самостоятельная работа		2
11	Нахождение промежутков монотонности функции, максимумов и минимумов функции, наибольших и наименьших значений функции на промежутке.	2
Основное содержание		10
Теоретическое обучение		3
46	Арифметический корень натуральной степени и его свойства.	1
50	Степень с рациональным показателем и ее свойства.	1
53	Иррациональные уравнения. Основные методы решения иррациональных уравнений	1
Практические занятия		7
47,48	Преобразования числовых выражений, содержащих степени и корни.	2
49	Построение графиков функции корня n-ой степени как обратной для функции степени с натуральным показателем.	1
51,52	Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней	2

1,2,3,4,5,6,
7,8

**Раздел 6.
Арифметический корень n-ой степени.
Иррациональные уравнения**

ОК
1,2,3,4,5,6,
7,8

	54,55	Решение иррациональных уравнений	2	
	Профессионально ориентированное содержание		-	
	<i>Теоретическое обучение</i>		-	
	<i>Практические занятия</i>		-	
	Самостоятельная работа		4	
	9	Преобразование выражений содержащих корни натуральной степени из числа	2	
	10	Решение задач по теме «Степени с действительными показателями»	2	
Раздел 7. Показательная функция. Показательные уравнения	Основное содержание		4	ОК 1,2,3,4,5,6, 7,8
	<i>Теоретическое обучение</i>		2	
	56	Показательная функция, её свойства и график. Использование графика функции для решения уравнений.	1	
	59	Показательные уравнения. Основные методы решения показательных уравнений	1	
	<i>Практические занятия</i>		2	
	60,61	Решение показательных уравнений	2	
	Профессионально ориентированное содержание		2	
	<i>Теоретическое обучение</i>		-	
	<i>Практические занятия</i>		2	
	57,58	Использование цифровых ресурсов для построения графика показательной функции, изучения её свойств.	2	
	Самостоятельная работа		2	
11	Решение показательных уравнений	2		
Раздел 8 Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения	Основное содержание		10	ОК 1,2,3,4,5,6, 7,8
	<i>Теоретическое обучение</i>		3	
	62	Логарифм числа. Свойства логарифма. Десятичные и натуральные логарифмы.	1	
	65	Логарифмическая функция, её свойства и график.	1	
	68	Логарифмические уравнения. Основные методы решения логарифмических уравнений.	1	
	<i>Практические занятия</i>		7	
	63,64	Преобразование выражений, содержащих логарифмы.	2	

	66	Использование графика функции для решения уравнений.	1	
	69,70	Решение логарифмических уравнений	2	
	71,72 73	Решение логарифмических неравенств	3	
	74,75	Решение задач по теме «Корни, степени, логарифмы»	2	
	Профессионально ориентированное содержание		2	
	<i>Теоретическое обучение</i>			
	<i>Практические занятия</i>		2	
	66,67	Построение графика логарифмической функции как обратной к показательной и использовать свойства логарифмической функции для решения задач.	2	
	Самостоятельная работа		4	
	12	Вычисление логарифмов	2	
	13	Решение логарифмических уравнений	2	
Раздел 9 Многогранники	Основное содержание		-	ОК 1,2,3,4,5,6, 7,8
	<i>Теоретическое обучение</i>		-	
	<i>Практические занятия</i>		-	
	Профессионально ориентированное содержание		10	
	<i>Теоретическое обучение</i>		4	
	76,77	Многогранник и его элементы. Призма. Прямая и наклонная призмы. Правильная призма. Прямой параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, куб.	2	
	81,82	Пирамида. Виды пирамид. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.	2	
	<i>Практические занятия</i>		6	
	78, 79,80	Вычисление площади поверхности прямой и наклонной призмы	3	
	83, 84,85	Вычисление площади поверхности пирамиды, правильной пирамиды, усеченной пирамиды	3	
	Самостоятельная работа		8	
	14	Создание презентации или электронных плакатов по теме «Правильные и полуправильные многогранники»	2	
15	Создание моделей различных многогранников	3		

16	Изображение выпуклых многогранников с заданными свойствами; восстановление общего вид выпуклого многогранника по двум его проекциям.	3		
Основное содержание				
<i>Теоретическое обучение</i>				
<i>Практические занятия</i>				
Профессионально ориентированное содержание		18		
<i>Теоретическое обучение</i>		6		
86,87	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности. Цилиндр. Прямой круговой цилиндр	2		
90,91	Коническая поверхность, образующие конической поверхности. Конус. Сечение конуса плоскостью, параллельной плоскости основания. Усечённый конус	2		
98,99	Сфера и шар. Пересечение сферы и шара с плоскостью. Касание шара и сферы плоскостью. Вид и изображение шара. Уравнение сферы. Площадь сферы и её частей.	2		
<i>Практические занятия</i>		12		
88,89	Решение задач по теме «Площади боковой и полной поверхности цилиндра».	2		
92,93	Площадь боковой поверхности и полной поверхности конуса.	2		
94,95	Решение задач на доказательство и вычисление, построение сечений цилиндра, конуса.	2		
96,97	Решение прикладных задач, связанных с цилиндром, конусом	2		
100, 101	Прикладные задачи, связанные со сферой и шаром.	2		
102, 103	Решение задач по теме «Тела и поверхности вращения»	2		
Самостоятельная работа				
Раздел 11 Тригонометрические выражения и уравнения	Основное содержание	17	ОК 1,2,3,4,5,6, 7,8	
	<i>Теоретическое обучение</i>	5		
	104, 105	Радианная мера угла. Тригонометрическая окружность. Определение тригонометрических функций числового аргумента. Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента.		2
	106,107	Основные тригонометрические формулы		2

	115	Способы решения тригонометрических уравнений	1		
	Практические занятия		12		
	108,109, 110,111 112	Преобразование тригонометрических выражений, содержащих основные тригонометрические формулы	5		
	113,114	Решение простейших тригонометрических уравнений	2		
	116, 117	Решение тригонометрических уравнений	2		
	118, 119, 120	Решение тригонометрических неравенств	3		
	Профессионально ориентированное содержание				
	<i>Теоретическое обучение</i>				
	<i>Практические занятия</i>				
	Самостоятельная работа		7		
	17	Преобразование тригонометрических выражений, содержащих основные тригонометрические формулы	3		
	18	Решение простейших тригонометрических уравнений	2		
	19	Решение основных типов тригонометрических уравнений	2		
Раздел 12 Последовательности и прогрессии	Основное содержание		1	ОК 1,2,3,4,5,6, 7,8	
	<i>Теоретическое обучение</i>		1		
	121	Последовательности, способы задания последовательностей. Метод математической индукции. Монотонные и ограниченные последовательности	1		
	<i>Практические занятия</i>				
	Профессионально ориентированное содержание				
	<i>Теоретическое обучение</i>				5
	122,123	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.	2		
	126	Линейный и экспоненциальный рост. Число e .	1		
	127,128	Формула сложных процентов.	2		
	<i>Практические занятия</i>				4
124,125	Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	2			

	129,130	Применение формулы сложных процентов для решения задач из реальной практики	2	
	Самостоятельная работа		10	
	20	Подготовка сообщения и презентации на тему «История анализа бесконечно малых».	5	
	21	Исследование последовательности на монотонность и ограниченность.	2	
	22	Нахождение суммы членов прогрессии, а также суммы членов бесконечно убывающей геометрической прогрессии.	1	
	23	Применение формулы сложных процентов для решения задач	2	
Раздел 13 Непрерывные функции. Производная Исследование функций с помощью производной	Основное содержание		16	ОК 1,2,3,4,5,6, 7,8
	<i>Теоретическое обучение</i>		2	
	131	Непрерывные функции и их свойства. Точка разрыва. Асимптоты графиков функций. Свойства функций непрерывных на отрезке. Метод интервалов для решения неравенств.	1	
	135	Первая и вторая производные функции. Определение, геометрический и физический смысл производной.	1	
	<i>Практические занятия</i>		14	
	132,133 134	Вычисление пределов функции	3	
	138,139	Решение задач по теме «Уравнение касательной к графику функции».	2	
	140, 141,142 143	Вычисление производных элементарных функций. Производная суммы, произведения, частного и композиции функций.	4	
	151,152 153,154	Исследование функций и построение графиков функций с помощью производной	3	
	155,156	Дифференцированный зачет	2	
	Профессионально ориентированное содержание		9	
	<i>Теоретическое обучение</i>			
	<i>Практические занятия</i>		9	
136,137	Использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач	2		

	144,145 146	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Нахождение наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на отрезке.	3	
	147,148 149,150	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости и ускорения процесса, заданного	4	
	Самостоятельная работа		14	
	24	Применение свойств непрерывных функций для решения задач.	2	
	25	Вычисление пределов функции	3	
	26	Вычисление производных элементарных функций	2	
	27	Вычисление производной сложной функции	2	
	28	Построение графиков функций на основании проведённого исследования функции с помощью производной.	3	
	29	Составить конспект «Геометрические образы уравнений и неравенств на координатной плоскости»	2	
Раздел 14 Первообразная и интеграл	Основное содержание		9	ОК 1,2,3,4,5,6, 7,8
	Теоретическое обучение		3	
	1,2	Первообразная, основное свойство первообразных. Первообразные элементарных функций. Правила нахождения первообразных.	2	
	5	Интеграл. Геометрический смысл интеграла	1	
	Практические занятия		6	
	3,4	Нахождение первообразной функции.	2	
	6,7	Вычисление определённого интеграла по формуле Ньютона– Лейбница.	2	
	8,9	Решение задач по теме «Площадь криволинейной трапеции»	2	
	Профессионально ориентированное содержание		8	
	Теоретическое обучение			
	Практические занятия		8	
	10,11, 12,13	Применение интеграла для нахождения площадей плоских фигур и объёмов геометрических тел.	4	
	14,15, 16,17	Примеры решений дифференциальных уравнений. Математическое моделирование реальных процессов с помощью дифференциальных уравнений	4	

	Самостоятельная работа		10	
	1	Нахождение первообразных элементарных функций и вычисление интегралов по формуле Ньютона–Лейбница.	2	
	2	Подготовка сообщения и презентации по теме «О значении введения понятия интеграла в развитии математики»	4	
	3	Решение дифференциальных уравнений	4	
Раздел 15 Графики тригонометрических функций. Тригонометрические неравенства	Основное содержание		9	ОК 1,2,3,4,5,6, 7,8
	<i>Теоретическое обучение</i>		1	
	18	Тригонометрические функции, их свойства и графики.	1	
	<i>Практические занятия</i>		8	
	19,20, 21,22	Отбор корней тригонометрических уравнений с помощью тригонометрической окружности.	4	
	23,24, 25,26	Решение тригонометрических неравенств	4	
	Профессионально ориентированное содержание			
	<i>Теоретическое обучение</i>			
	<i>Практические занятия</i>			
	Самостоятельная работа		4	
4	Решение тригонометрических уравнений с помощью тригонометрической окружности.	2		
5	Решение тригонометрических неравенств с помощью тригонометрической окружности.	2		
Раздел 16 Иррациональные, показательные и логарифмические неравенства	Основное содержание		6	ОК 1,2,3,4,5,6, 7,8
	<i>Теоретическое обучение</i>		2	
	27,28	Основные методы решения показательных и логарифмических неравенств.	2	
	<i>Практические занятия</i>		4	
	29,30, 31,32	Решение показательных и логарифмических неравенств.	4	
	Профессионально ориентированное содержание		4	
	<i>Теоретическое обучение</i>			
	<i>Практические занятия</i>		4	

	33,34	Основные методы решения иррациональных неравенств.	2	
	35,36	Решение иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств графическими методами	2	
	Самостоятельная работа		7	
	6	Решение показательных и логарифмических неравенств.	3	
	7	Решение иррациональных и комбинированных неравенств, с помощью равносильных переходов.	4	
Раздел 17 Комплексные числа	Основное содержание		4	ОК 1,2,3,4,5,6, 7,8
	<i>Теоретическое обучение</i>		2	
	37,38	Комплексные числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексного числа.	2	
	<i>Практические занятия</i>		2	
	39,40	Арифметические операции с комплексными числами. Изображение комплексных чисел на координатной плоскости.	2	
	Профессионально ориентированное содержание		4	
	<i>Теоретическое обучение</i>		2	
	41,42	Формула Муавра. Корни n-ой степени из комплексного числа.	2	
	<i>Практические занятия</i>		2	
	43,44	Применение комплексных чисел для решения физических и геометрических задач	2	
	Самостоятельная работа		4	
	7	Применение признаков делимости целых чисел, НОД и НОК, остатков по модулю, алгоритма Евклида для решения задач в целых числах	4	
	Раздел 18 Задачи с параметрами	Основное содержание		
<i>Теоретическое обучение</i>				
<i>Практические занятия</i>		8		
45,46, 47,48		Решение рациональных, иррациональных уравнений с параметрами	4	

	49,50, 51,52	Решение показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений	4	
	Профессионально ориентированное содержание		4	
	<i>Теоретическое обучение</i>			
	Практические занятия		4	
	53,54, 55,56	Построение и исследование математических моделей реальных ситуаций с помощью уравнений, систем уравнений и неравенств с параметрами	4	
	Самостоятельная работа		5	
	8	Применять графические и аналитические методы для решения уравнений и неравенств с параметрами, а также исследование функций методами математического анализа.	5	
Раздел 19 Векторы в пространстве	Основное содержание		10	ОК 1,2,3,4,5,6, 7,8
	<i>Теоретическое обучение</i>		3	
	57,58, 59	Понятие вектора на плоскости и в пространстве. Сумма и разность векторов, правило параллелепипеда, умножение вектора на число, разложение вектора по базису трёх векторов, не лежащих в одной плоскости.	3	
	Практические занятия		7	
	60, 61	Выполнение действий над векторами	2	
	62, 63	Решение простейших задач в координатах	2	
	64,65 66	Решение задач по теме «Скалярное произведение, вычисление угла между векторами в пространстве».	3	
	Профессионально ориентированное содержание		-	
	<i>Теоретическое обучение</i>		-	
	Практические занятия		-	
	Самостоятельная работа		5	
9	Разложение вектора по базису трёх векторов, не лежащих в одной плоскости.	3		
10	Выполнение действий над векторами	2		
Раздел 20 Аналитическая геометрия	Основное содержание		4	ОК 1,2,3,4,5,6, 7,8
	<i>Теоретическое обучение</i>			
	Практические занятия		4	

	67,68 69	Решение задач по теме «Уравнение прямой, проходящей через две точки. Уравнение плоскости, нормаль, уравнение плоскости в отрезках. Векторное произведение. Линейные неравенства, линейное программирование»	3	
	70	Расчёт угла между прямыми и плоскостями в многогранниках аналитическими методами.	1	
	Профессионально ориентированное содержание			
	<i>Теоретическое обучение</i>			
	<i>Практические занятия</i>			
	Самостоятельная работа		5	
	11	Решение геометрических задач с применением векторно-координатного метода.	5	
Раздел 21 Объём многогранника и тел вращения	Основное содержание		-	ОК 1,2,3,4,5,6, 7,8
	<i>Теоретическое обучение</i>		-	
	<i>Практические занятия</i>		-	
	Профессионально ориентированное содержание		10	
	Теоретическое обучение		4	
	71	Объём тела. Объём прямоугольного параллелепипеда. Задачи об удвоении куба, о квадратуре куба; о трисекции угла.	1	
	76	Объём цилиндра, конуса, шара и шарового сектора	1	
	79	Соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел. Подобные тела в пространстве. Изменение объёма при подобии	2	
	<i>Практические занятия</i>		6	
	72,73	Решение прикладных задач связанных с вычислением объёма прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы	2	
	74,75	Решение прикладных задач связанных с вычислением объёма наклонной призмы, пирамиды	2	
	77,78	Решение прикладных задач по теме «Объёмы и площади поверхностей тел вращения».	2	
	Самостоятельная работа		6	
12	Решение прикладных задач по теме «Объёмы тел», связанные с объёмом наклонной призмы, пирамиды. Применение объёмов. Вычисление расстояния до плоскости	3		

Раздел 22 Движения	13	Вычисление объемов тел вращения	3	ОК 1,2,3,4,5,6, 7,8
	Основное содержание			
	<i>Теоретическое обучение</i>			
	<i>Практические занятия</i>			
	Профессионально ориентированное содержание		2	
	<i>Теоретическое обучение</i>			
	79	Движения пространства. Отображения. Движения и равенство фигур. Общие свойства движений. Виды движений: параллельный перенос, центральная симметрия, зеркальная симметрия, поворот вокруг прямой.	1	
	80	Преобразования подобия. Прямая и сфера Эйлера. Геометрические задачи на применение движения	1	
	<i>Практические занятия</i>			
	Самостоятельная работа		7	
	14	Вычисление с помощью скалярного умножения длины векторов, углов между ними, установление перпендикулярности векторов.	3	
15	Подготовка презентации на тему «Симметрия в природе»	4		
Раздел 23 Теория вероятности и статистика	Основное содержание		16	ОК 1,2,3,4,5,6, 7,8
	<i>Теоретическое обучение</i>			
	<i>Практические занятия</i>		16	
	81,82	Решение задач по теме «Граф, связный граф, представление задачи с помощью графа. Степень (валентность) вершины. Путь в графе. Цепи и циклы. Графы на плоскости. Дерево случайного эксперимента»	2	
	83,84	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события.	2	
	85,86	Операции над множествами и событиями. Сложение и умножение вероятностей. Формула условной вероятности. Формула полной вероятности. Формула Байеса.	2	
	92	Математическое ожидание случайной величины. Совместное распределение двух случайных величин Практическая работа с использованием электронных таблиц	1	
	100,101	Непрерывные случайные величины (распределения), показательное и нормальное распределения Функция плотности вероятности показательного распределения. Функция плотности вероятности нормального распределения	2	

102	Последовательность одиночных независимых событий. Пример задачи, приводящей к распределению Пуассона.	1
103	Ковариация двух случайных величин. Коэффициент корреляции. Совместные наблюдения двух величин. Выборочный коэффициент корреляции	1
104, 105, 106	Решение задач по теме «Теория вероятности и статистика»	3
107,108	Итоговая контрольная работа	2
Профессионально ориентированное содержание		7
<i>Теоретическое обучение</i>		7
87,88	Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона	2
<i>Практические занятия</i>		
89	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли	1
90,91	Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Операции над случайными величинами.	1
93,94	Дисперсия и стандартное отклонение. Дисперсия бинарной случайной величины. Свойства дисперсии	2
97,98, 99	Генеральная совокупность и случайная выборка. Знакомство с выборочными характеристиками	1
Самостоятельная работа		4
16	Решение задач на вычисление математического ожидания.	2
17	Оценка среднего и дисперсии генеральной совокупности с помощью выборочных характеристик. Оценивание вероятностей событий по выборке.	1
18	Разбор примеров задач, приводящих к показательному распределению и к нормальному распределению	1
Раздел 24 Индивидуальный проект		39
Тема 1. Планирование проектов	Основное содержание учебного материала	4
	<i>Практические занятия</i>	4
	1,2,3,4	Выбор темы проекта. Определение актуальности выбранной темы. Постановка цели, задач, выбор методов исследования, проведение опроса.

	Самостоятельная работа		3
	1	Выполнение проекта	
Тема 2. Работа с источниками информации	Основное содержание учебного материала		7
	<i>Практические занятия</i>		7
	5,6,7,8, 9,10,11	Обзор источников. Характеристика и степень значимости источников для проекта. Классификация источников по группе, типу и виду. Авторство. Требование к оформлению списка литературы.	
	Самостоятельная работа		3
	2	Выполнение проекта	
Тема 3 Поиск информации в сети Интернет	Основное содержание учебного материала		6
	<i>Практические занятия</i>		6
	12,13, 14,15, 16,17	Поиск нужной информации в соответствии с регламентирующими документами. Фильтрация информации.	
	Самостоятельная работа		3
	3	Выполнение проекта	
Тема 5.4. Анализ собранного материала	Основное содержание учебного материала		4
	<i>Практические занятия</i>		4
	18,19, 20,21	Оценка имеющегося массива данных, распределение информации по степени важности, систематизация данных. Актуальность и качество данных.	
	Самостоятельная работа		3
	4	Выполнение проекта	
Тема 5.5. Оформление проекта	Основное содержание учебного материала		10
	<i>Практические занятия</i>		10
	22-31	Работа в текстовом процессоре MS Word. Создание презентации в программе MS Power Point.	
	Самостоятельная работа		4
	5	Создание презентации	
Тема 5.6. Разработка продукта проекта	Основное содержание учебного материала		8
	<i>Практические занятия</i>		
	32-39	Определение целевой аудитории и структуры. Создание и заполнение шаблона буклета в программе MS Word.	8
Самостоятельная работа		3	

	6	Создание презентации	
	итого		344/228
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета и экзамена			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет математики №303	Автоматизированное рабочее место преподавателя Ученические места- 14 шт. Ученическая доска-1 шт.
----------------------------	--

3.2. Информационное обеспечение образовательного процесса

Основная литература:

1. Математика. Алгебра и начала математического анализа 10 кл. (углубл. изучение). Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Полонского. – ООО Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество, 2021.
2. Математика. Алгебра и начала математического анализа 11 кл. (углубл. изучение). Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Полонского. – ООО Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество, 2021.
3. Математика. Геометрия. 10 кл. (углубл. изучение). Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Полонского. – ООО Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество, 2021.
4. Математика. Геометрия. 10 кл. (углубл. изучение). Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Полонского. – ООО Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество, 2021.

Дополнительная литература:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10 -11 кл. Алимов Ш.А.,Калягин Ю.М., Ткачёва М.В. и другие. – Изд. «Просвещение», 2019.
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия . Геометрия. 10-11 кл. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие – Изд. «Просвещение», 2019.

3.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательного процесса по данной дисциплине обеспечивается педагогическими работниками техникума , соответствующих квалификационным требованиям профессионального стандарта, а также лицами, привлекаемых на условиях гражданско-правового договора ,в том числе из лица руководителей и работников организаций ,направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности и имеющих стаж не менее 3 лет.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету является важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты освоения учебной дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
личностные	-Внутренний мониторинг образовательных достижений обучающихся
метапредметные	
предметные	Стартовая диагностика: - входной контроль Текущая и тематическая оценка: -письменные практические работы; - устный опрос; Промежуточная аттестация: - в форме зачета - в форме экзамена
общие компетенции	
профессиональные компетенции	