

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

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

## 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><b>Трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• готовность к труду, осознание ценности мастер-ства, трудолюбие;</li> <li>• готовность к активной социально направленной деятельности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>• 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</li> </ul>	<p><b>1. Владение универсальными учебными познавательными действиями</b></p> <p><i>Базовые логические действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно формулировать и актуализировать социальную проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>• устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения социальных объектов, явлений и процессов;</li> <li>• определять цели познавательной деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>• выявлять закономерности и</li> </ul>	<p><b>Числа и вычисления:</b></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"> <li>• готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении жизни.</li> </ul>	<p>противоречия в рассматриваемых социальных явлениях и процессах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вносить коррективы в деятельность (с учетом разных видов деятельности), оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>• координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; <ul style="list-style-type: none"> <li>• развивать креативное мышление при решении жизненных проблем, в том числе учебно-познавательных.</li> </ul> </li> </ul> <p><i>Базовые исследовательские действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• развивать навыки учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыки разрешения проблем;</li> <li>• проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов социального познания;</li> <li>• осуществлять деятельность по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в раз-</li> </ul>	<p>логарифмы; свободно оперировать понятиями: синус, косинус, тангенс, котангенс числового аргумента; оперировать понятиями: арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента.</p> <p><b>Уравнения и неравенства:</b> 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 <math>2 \times 2</math> и его геометрический смысл, использовать свойства определителя <math>2 \times 2</math> 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"> <li>• формировать научный тип мышления, применять научную терминологию, ключевые понятия и методы социальных наук;</li> <li>• ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>• 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;</li> <li>• анализировать результаты, полученные в ходе решения задачи, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>• давать оценку новым ситуациям, возникающим в процессе познания социальных объектов, в социальных отношениях; оценивать приобретенный опыт;</li> <li>• уметь переносить знания об общественных объектах, явлениях и процессах в познава-</li> </ul>	<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><b>Функции и графики:</b></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 <math>n</math>-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"> <li>• уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>• выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>• ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.</li> </ul>	<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><b>3. Овладение универсальными регулятивными действиями</b> <i>Самоорганизация:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и в жизненных ситуациях;</li> <li>• самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>• давать оценку новым ситуациям, возникающим в познавательной и практической деятельности, в межличностных отношениях;</li> <li>• расширять рамки учебного</li> </ul>	<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"> <li>• делать осознанный выбор стратегий поведения, решений при наличии альтернатив, аргументировать сделанный выбор, брать ответственность за принятое решение;</li> <li>• оценивать приобретенный опыт;</li> <li>• способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.</li> </ul> <p><i>Самоконтроль:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;</li> <li>• владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</li> <li>• уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> <li>• принимать мотивы и</li> </ul>	<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"> <li>• принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;</li> <li>• принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;</li> <li>• признавать свое право и право других на ошибки;</li> <li>• развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</li> </ul>	<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><b>2. Овладение универсальными коммуникативными действиями</b> <i>Общение:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять коммуни-кации во всех сферах жиз-ни;</li> <li>• распознавать невер-бальные средства обще-ния, понимать значение социальных знаков, рас-познавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>• владеть различными спосо-бами общения и взаимо-действия; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;</li> <li>• развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.</li> </ul> <p><i>Совместная деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>• выбирать тематику и методы</li> </ul>	<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 расположениепрямых в 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"> <li>• принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>• оценивать качество своего вклада и вклада каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;</li> <li>• предлагать новые учебные исследовательские и социальные проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</li> <li>• осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</li> </ul>	<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><b>Гражданского воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;</li> <li>• осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</li> <li>• принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; уважение ценностей иных культур, конфессий;</li> <li>• готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</li> <li>• готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении школы и детско-юношеских организаций;</li> <li>• умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и</li> </ul>		<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"> <li>• готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности.</li> </ul> <p><b><i>Патриотического воспитания:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;</li> <li>• ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России; достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;</li> <li>• идейная убежденность, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу.</li> </ul> <p><b><i>Духовно-нравственного воспитания:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осознание духовных ценностей русского народа;</li> <li>• сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>• способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>• осознание личного вклада в</li> </ul>		<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"> <li>• ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.</li> </ul> <p><b>Эстетического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;</li> <li>• способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <li>• убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</li> <li>• стремление проявлять качества творческой личности.</li> </ul>		<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><b>Физического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, потребность в физическом совершенствовании;</li> <li>• активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью.</li> </ul>		

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

	<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"> <li>• осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> <li>• мотивация к познанию и творчеству, обучению и самообучению на протяжении всей жизни, интерес к изучению социальных и гуманитарных дисциплин.</li> </ul> <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"> <li>• самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе в межличностном взаимодействии и при принятии решений;</li> <li>• саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать</li> </ul>		
--	--	--	--

	<p>ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</li> <li>• готовность и способность овладевать новыми социальными практиками, осваивать типичные социальные роли;</li> <li>• эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> <li>• социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.</li> </ul>		
--	--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

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

## 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	<b>Основное содержание</b>	<b>3</b>	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>	<b>2</b>	
	2 Числа и вычисления. Выражения и их преобразования. Уравнения и неравенства. Системы уравнений	1	
	5 Входной контроль	1	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>	<b>2</b>	
	<i>Теоретическое обучение</i>	-	
	<i>Практические занятия</i>	<b>2</b>	
	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	
	<b>Самостоятельная работа</b>	3	
1 Составление опорного конспекта по теме «Модуль действительного числа и его свойства». Решение задач	3		
Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве	<b>Основное содержание</b>	7	ОК 1,2,3,4,5,6, 7,8
	<i>Теоретическое обучение</i>	<b>3</b>	
	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>	<b>4</b>	

	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	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		<b>4</b>	
	<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	
	<b>Самостоятельная работа</b>		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	
<b>Раздел 3. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве</b>	<b>Основное содержание</b>		<b>4</b>	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	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		<b>4</b>	
	<i>Теоретическое обучение</i>		1	
	21	Параллельное проектирование. Основные свойства параллельного проектирования. Центральная проекция.	1	
	<i>Практические занятия</i>		<b>4</b>	
	22,23 24,25	Изображение разных фигур в параллельной проекции.	4	
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>3</b>		
5	Решение задач на доказательство и исследование, связанные с параллельными прямыми и плоскостями в пространстве	3		
	<b>Основное содержание</b>		<b>9</b>	ОК

<b>Раздел 4. Перпендикуляр- ность прямых и плоскостей в пространстве</b>	<b><i>Теоретическое обучение</i></b>		<b>4</b>	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	
	<b><i>Практические занятия</i></b>		<b>5</b>	
	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	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		<b>3</b>	
	<b><i>Теоретическое обучение</i></b>			
	<b><i>Практические занятия</i></b>			
	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	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>16</b>	
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		
<b>Раздел 5.</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>8</b>	<b>ОК</b>	

<b>Функции и графики. Степенная функция с целым показателем</b>	<b>Теоретическое обучение</b>		<b>3</b>	1,2,3,4,5,6, 7,8
	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	
	<b>Практические занятия</b>		<b>5</b>	
	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	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		-	
	<b>Теоретическое обучение</b>		-	
<b>Практические занятия</b>		-		
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>2</b>		
11	Нахождение промежутков монотонности функции, максимумов и минимумов функции, наибольших и наименьших значений функции на промежутке.	2		
<b>Основное содержание</b>		<b>10</b>	ОК 1,2,3,4,5,6, 7,8	
<b>Теоретическое обучение</b>		<b>3</b>		
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		
<b>Практические занятия</b>		<b>7</b>		
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		
<b>Раздел 6. Арифметический корень n-ой степени. Иррациональные уравнения</b>				

	54,55	Решение иррациональных уравнений	2	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		-	
	<i>Теоретическое обучение</i>		-	
	<i>Практические занятия</i>		-	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>4</b>	
	9	Преобразование выражений содержащих корни натуральной степени из числа	2	
	10	Решение задач по теме «Степени с действительными показателями»	2	
<b>Раздел 7. Показательная функция. Показательные уравнения</b>	<b>Основное содержание</b>		<b>4</b>	ОК 1,2,3,4,5,6, 7,8
	<i>Теоретическое обучение</i>		<b>2</b>	
	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>		<b>2</b>	
	60,61	Решение показательных уравнений	2	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		<b>2</b>	
	<i>Теоретическое обучение</i>		-	
	<i>Практические занятия</i>		<b>2</b>	
	57,58	Использование цифровых ресурсов для построения графика показательной функции, изучения её свойств.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		2	
11	Решение показательных уравнений	2		
<b>Раздел 8 Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения</b>	<b>Основное содержание</b>		<b>10</b>	ОК 1,2,3,4,5,6, 7,8
	<i>Теоретическое обучение</i>		<b>3</b>	
	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	
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		<b>2</b>	
<i>Теоретическое обучение</i>			
<i>Практические занятия</i>		<b>2</b>	
66,67	Построение графика логарифмической функции как обратной к показательной и использовать свойства логарифмической функции для решения задач.	2	
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>4</b>	
12	Вычисление логарифмов	2	
13	Решение логарифмических уравнений	2	
<b>Раздел 9 Многогранники</b>	<b>Основное содержание</b>	-	
	<i>Теоретическое обучение</i>	-	
	<i>Практические занятия</i>	-	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>	<b>10</b>	
	<i>Теоретическое обучение</i>	<b>4</b>	
	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>		<b>6</b>
	78, 79,80	Вычисление площади поверхности прямой и наклонной призмы	3
	83, 84,85	Вычисление площади поверхности пирамиды, правильной пирамиды, усеченной пирамиды	3
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>8</b>
	14	Создание презентации или электронных плакатов по теме «Правильные и полуправильные многогранники»	2
15	Создание моделей различных многогранников	3	

ОК  
1,2,3,4,5,6,  
7,8

16	Изображение выпуклых многогранников с заданными свойствами; восстановление общего вид выпуклого многогранника по двум его проекциям.	3		
<b>Основное содержание</b>				
<i>Теоретическое обучение</i>				
<i>Практические занятия</i>				
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		<b>18</b>		
<i>Теоретическое обучение</i>		<b>6</b>		
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>		<b>12</b>		
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		
<b>Самостоятельная работа</b>				
<b>Раздел 11 Тригонометрические выражения и уравнения</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>17</b>	ОК 1,2,3,4,5,6, 7,8	
	<i>Теоретическое обучение</i>	<b>5</b>		
	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		
	<b>Практические занятия</b>		<b>12</b>		
	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		
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>				
	<i>Теоретическое обучение</i>				
	<i>Практические занятия</i>				
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>7</b>		
	17	Преобразование тригонометрических выражений, содержащих основные тригонометрические формулы	3		
	18	Решение простейших тригонометрических уравнений	2		
	19	Решение основных типов тригонометрических уравнений	2		
<b>Раздел 12 Последовательности и прогрессии</b>	<b>Основное содержание</b>		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>				
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>				
	<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	
	<b>Самостоятельная работа</b>		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	
<b>Раздел 13 Непрерывные функции. Производная Исследование функций с помощью производной</b>	<b>Основное содержание</b>		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	
	<b>155,156</b>	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>2</b>	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		<b>9</b>	
	<i>Теоретическое обучение</i>			
	<i>Практические занятия</i>		<b>9</b>	
	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	
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>14</b>	
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	
<b>Раздел 14 Первообразная и интеграл</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>9</b>	
	<i><b>Теоретическое обучение</b></i>	<b>3</b>	
	1,2	Первообразная, основное свойство первообразных. Первообразные элементарных функций. Правила нахождения первообразных.	2
	5	Интеграл. Геометрический смысл интеграла	1
	<i><b>Практические занятия</b></i>		<b>6</b>
	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
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		<b>8</b>
	<i><b>Теоретическое обучение</b></i>		
	<i><b>Практические занятия</b></i>		<b>8</b>
	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

ОК  
1,2,3,4,5,6,  
7,8

	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>10</b>	
	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	
<b>Раздел 15 Графики тригонометрических функций. Тригонометрические неравенства</b>	<b>Основное содержание</b>		<b>9</b>	ОК 1,2,3,4,5,6, 7,8
	<i>Теоретическое обучение</i>		<b>1</b>	
	18	Тригонометрические функции, их свойства и графики.	1	
	<i>Практические занятия</i>		<b>8</b>	
	19,20, 21,22	Отбор корней тригонометрических уравнений с помощью тригонометрической окружности.	4	
	23,24, 25,26	Решение тригонометрических неравенств	4	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>			
	<i>Теоретическое обучение</i>			
	<i>Практические занятия</i>			
	<b>Самостоятельная работа</b>		4	
	4	Решение тригонометрических уравнений с помощью тригонометрической окружности.	2	
5	Решение тригонометрических неравенств с помощью тригонометрической окружности.	2		
<b>Раздел 16 Иррациональные, показательные и логарифмические неравенства</b>	<b>Основное содержание</b>		<b>6</b>	ОК 1,2,3,4,5,6, 7,8
	<i>Теоретическое обучение</i>		<b>2</b>	
	27,28	Основные методы решения показательных и логарифмических неравенств.	2	
	<i>Практические занятия</i>		<b>4</b>	
	29,30, 31,32	Решение показательных и логарифмических неравенств.	4	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		4	
	<i>Теоретическое обучение</i>			
	<i>Практические занятия</i>		<b>4</b>	

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

	49,50, 51,52	Решение показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений	4	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		4	
	<i>Теоретическое обучение</i>			
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	53,54, 55,56	Построение и исследование математических моделей реальных ситуаций с помощью уравнений, систем уравнений и неравенств с параметрами	4	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>5</b>	
	8	Применять графические и аналитические методы для решения уравнений и неравенств с параметрами, а также исследование функций методами математического анализа.	<b>5</b>	
<b>Раздел 19 Векторы в пространстве</b>	<b>Основное содержание</b>		<b>10</b>	ОК 1,2,3,4,5,6, 7,8
	<i>Теоретическое обучение</i>		<b>3</b>	
	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	
	<b>Практические занятия</b>		<b>7</b>	
	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	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		-	
	<i>Теоретическое обучение</i>		-	
	<b>Практические занятия</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>5</b>	
9	Разложение вектора по базису трёх векторов, не лежащих в одной плоскости.	3		
10	Выполнение действий над векторами	2		
<b>Раздел 20 Аналитическая геометрия</b>	<b>Основное содержание</b>		<b>4</b>	ОК 1,2,3,4,5,6, 7,8
	<i>Теоретическое обучение</i>			
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	

	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	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>			
	<i>Теоретическое обучение</i>			
	<i>Практические занятия</i>			
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>5</b>	
	11	Решение геометрических задач с применением векторно-координатного метода.	5	
<b>Раздел 21 Объём многогранника и тел вращения</b>	<b>Основное содержание</b>		-	ОК 1,2,3,4,5,6, 7,8
	<i>Теоретическое обучение</i>		-	
	<i>Практические занятия</i>		-	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		<b>10</b>	
	<b>Теоретическое обучение</b>		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>		<b>6</b>	
	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	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>6</b>	
12	Решение прикладных задач по теме «Объёмы тел», связанные с объёмом наклонной призмы, пирамиды. Применение объёмов. Вычисление расстояния до плоскости	3		

<b>Раздел 22</b> <b>Движения</b>	13	Вычисление объемов тел вращения	3	ОК 1,2,3,4,5,6, 7,8
	<b>Основное содержание</b>			
	<i>Теоретическое обучение</i>			
	<i>Практические занятия</i>			
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		<b>2</b>	
	<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>			
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>7</b>	
14	Вычисление с помощью скалярного умножения длины векторов, углов между ними, установление перпендикулярности векторов.	3		
15	Подготовка презентации на тему «Симметрия в природе»	4		
<b>Раздел 23</b> <b>Теория вероятности и статистика</b>	<b>Основное содержание</b>		<b>16</b>	ОК 1,2,3,4,5,6, 7,8
	<i>Теоретическое обучение</i>			
	<i>Практические занятия</i>		<b>16</b>	
	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
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		<b>7</b>
<i>Теоретическое обучение</i>		<b>7</b>
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
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>4</b>
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
<b>Раздел 24 Индивидуальный проект</b>		<b>39</b>
<b>Тема 1. Планирование проектов</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	<i>Практические занятия</i>	4
	1,2,3,4	Выбор темы проекта. Определение актуальности выбранной темы. Постановка цели, задач, выбор методов исследования, проведение опроса.

	<b>Самостоятельная работа</b>		3
	1	Выполнение проекта	
<b>Тема 2. Работа с источниками информации</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		<b>7</b>
	<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.	
	<b>Самостоятельная работа</b>		3
	2	Выполнение проекта	
<b>Тема 3 Поиск информации в сети Интернет</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		6
	<i>Практические занятия</i>		6
	12,13, 14,15, 16,17	Поиск нужной информации в соответствии с регламентирующими документами. Фильтрация информации.	
	<b>Самостоятельная работа</b>		3
	3	Выполнение проекта	
<b>Тема 5.4. Анализ собранного материала</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		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.	
	<b>Самостоятельная работа</b>		3
	4	Выполнение проекта	
<b>Тема 5.5. Оформление проекта</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		10
	<i>Практические занятия</i>		10
	22-31	Работа в текстовом процессоре MS Word. Создание презентации в программе MS Power Point.	
	<b>Самостоятельная работа</b>		4
	5	Создание презентации	
<b>Тема 5.6. Разработка продукта проекта</b>	<b>Основное содержание учебного материала</b>		8
	<i>Практические занятия</i>		
	32-39	Определение целевой аудитории и структуры. Создание и заполнение шаблона буклета в программе MS Word.	8
<b>Самостоятельная работа</b>		3	

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

### 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
<b>личностные</b>	-Внутренний мониторинг образовательных достижений обучающихся
<b>метапредметные</b>	
<b>предметные</b>	<b>Стартовая диагностика:</b> - входной контроль <b>Текущая и тематическая оценка:</b> -письменные практические работы; - устный опрос; <b>Промежуточная аттестация:</b> - в форме зачета - в форме экзамена
<b>общие компетенции</b>	
<b>профессиональные компетенции</b>	