

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КУРГАНСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»  
КУРТАМЫШСКИЙ ФИЛИАЛ

«Программно-методические издания»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОДБ.07 Математика**

**для студентов, обучающихся по профессии**

**29.01.34 Оператор оборудования швейного производства**

**Куртамыш 2024**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 г. №413 (с изменениями от 12.08.2022г. №732), на основе Федеральной образовательной программы среднего общего образования (от 23.11.2022 г. №1014), с учетом рабочей программы воспитания и в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования утвержденного Приказом Минобрнауки России от 18.09.2023 N 698 по профессии

код

**29.01.34**

наименование профессии

**Оператор оборудования швейного производства**

*(Программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих)*

**Разработчики:**

|   | <b>Фамилия, имя, отчество</b> | <b>Ученая степень (звание)<br/>[квалификационная<br/>категория]</b> | <b>Должность</b> |
|---|-------------------------------|---|------------------|
| 1 | Белоногова Н.В.               | Высшая категория  | Преподаватель    |

**Рассмотрено на заседании ПЦК**

|   | <b>Фамилия, имя, отчество<br/>руководителя ПЦК</b> | <b>Дата заседания ПЦК</b> | <b>№ протокола</b> |
|---|--|---------------------------|--------------------|
| 1 | Микушина С.П.                                      | 28.08.2024                | 1                  |

**Согласовано на заседании научно-методического совета**

| <b>Дата заседания НМС</b> | <b>№ протокола</b> |
|---------------------------|--------------------|
| 29.08.2024                | 1                  |

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |    |
|---|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .... | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....                | 20 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....          | 32 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 35 |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДБ.7 Математика

## 1.1 Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

по специальности

29.01.34

[код]

Оператор оборудования швейного производства

[наименование профессии]

укрупненной группы специальностей

29.00.00

[код]

Технология легкой  
промышленности

[наименование профессии полностью]

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре Программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

Данная учебная дисциплина входит:

в обязательную часть циклов ППССЗ

Общеобразовательный цикл

в вариативную часть циклов ППССЗ

[наименование цикла в соответствии с ФГОС]

Учебная дисциплина связана с дисциплиной ОДБ.11 Физика, ОДБ.08 Информатика, ОДП.13 Химия, входящих в общеобразовательный цикл.

## 1.3 Цель и планируемые результаты учебной дисциплины:

### Цели дисциплины:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание 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 распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления 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.

## Планируемые результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

| Код и наименование формируемых компетенций  | Планируемые результаты освоения дисциплины   |  |
|---|--|--|
|   | Общие <sup>1</sup>   | Дисциплинарные <sup>2</sup>  |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> <li>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</li> <li>а) базовые логические действия: <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> </li> <li>б) базовые исследовательские действия: <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>-- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</li> <li>- уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</li> </ul> |

<sup>1</sup> Указываются личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022) в отглагольной форме, формируемые общеобразовательной дисциплиной

<sup>2</sup> Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022)

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>решения;<br/>и способность их использования в познавательной и социальной практике</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; уметь извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</li> <li>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</li> </ul> |
|--|---|---|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</li> <li>- уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</li> <li>- уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач, в том числе из других учебных предметов;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное</li> </ul> |
|--|--|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</p> <p>-уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;</p> <p>умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <p>умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции;</p> <p>умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции;</p> <p>умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и</p> |
|--|--|--|



|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии;</li> <li>- уметь находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию,</li> </ul> |
|--|--|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица <math>2 \times 2</math> и <math>3 \times 3</math>, определитель матрицы, геометрический смысл определителя;</p> <p>- уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-</p> |
|--|--|--|

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | экономического и физического характера;<br>- умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки   |
| ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности   | <p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни</li> </ul> |
| 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>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 построение устойчивого</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра,</li> </ul>   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>будущего;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям;</li> </ul> <p>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p>б) самоконтроль:</p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul> <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <p>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> | <p>конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками</li> </ul> |
| ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | <p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению; составлять план</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с</li> </ul>  |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>   | <p>рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;</li> <li>- уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</li> <li>- свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции;</li> <li>- уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем</li> </ul> |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | <p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и 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>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</li> </ul> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями;</li> <li>- уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира</li> </ul>   |
| ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую   | - осознание обучающимися российской гражданской   | - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> | <p>идентичности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;</li> </ul> <p>В части гражданского воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</li> <li>- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</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 в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</li> <li>- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</li> <li>- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</li> </ul> <p>патриотического воспитания:</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 и труде;</li> <li>- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;</li> </ul> <p>освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и</li> </ul> | <p>координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</li> <li>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях</li> </ul> |
|--|---|---|

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p>социальной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде;</li> <li>- уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширить опыт деятельности экологической направленности;</li> <li>- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</li> <li>- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</li> <li>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы</li> </ul>  |
| <p>ПК 2.1. Контролировать соответствие производственному заданию размерных характеристик, качества материалов, полуфабрикатов и выполненных операций.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;</li> <li>- формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему;</li> <li>- устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;</li> <li>- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;</li> <li>- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;</li> <li>- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.</li> <li>- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопросы для решения задачи;</li> <li>- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;</li> <li>- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;</li> <li>- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости;</li> <li>- вычислять величины элементов многогранников и тел вращения, объёмы и площади поверхностей многогранников и тел вращения, геометрических тел с применением формул;</li> <li>- свободно оперировать понятиями, связанными с комбинациями тел вращения и многогранников: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения;</li> <li>- вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел;</li> <li>- изображать изучаемые фигуры, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу, строить сечения тел вращения;</li> <li>- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;</li> <li>- 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.</li> </ul> |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>ПК 2.2.Выполнять операции на оборудовании по раскрою деталей изделий и одежды.</p>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;</li> <li>- формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему;</li> <li>- устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;</li> <li>- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;</li> <li>- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;</li> <li>- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.</li> <li>- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопросы для решения задачи;</li> <li>- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и формпредставления;</li> <li>- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;</li> <li>- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости;</li> <li>- вычислять величины элементов многогранников и тел вращения, объёмы и площади поверхностей многогранников и тел вращения, геометрических тел с применением формул;</li> <li>- свободно оперировать понятиями, связанными с комбинациями тел вращения и многогранников: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения;</li> <li>- вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел;</li> <li>- изображать изучаемые фигуры, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу, строить сечения тел вращения;</li> <li>- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;</li> <li>- 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.</li> </ul> |
| <p>ПК 2.3. Выполнять операции на автоматическом и полуавтоматическом оборудовании по раскрою деталей изделий и одежды.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;</li> <li>- формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему;</li> <li>- устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;</li> <li>- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;</li> <li>- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;</li> <li>- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.</li> <li>- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопросы для решения задачи;</li> <li>- выбирать информацию из источников различных типов,</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости;</li> <li>- вычислять величины элементов многогранников и тел вращения, объёмы и площади поверхностей многогранников и тел вращения, геометрических тел с применением формул;</li> <li>- свободно оперировать понятиями, связанными с комбинациями тел вращения и многогранников: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения;</li> <li>- вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел;</li> <li>- изображать изучаемые фигуры, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу, строить сечения тел вращения;</li> <li>- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;</li> <li>- моделировать реальные ситуации на языке алгебры,</li> </ul>   |



|  |   |   |
|--|---|---|
|  | анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;<br>- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;<br>оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям. | составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат. |
|--|---|---|

## Целевые ориентиры результатов воспитания на уровне среднего общего образования

| Целевые ориентиры   |
|---|
| <p><b>Гражданское воспитание</b></p> <p>Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.</p> <p>Сознающий свое единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, сформированного российского национального исторического сознания.</p> <p>Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду. Ориентированный на активное гражданское участие на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.</p> <p>Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности.</p> <p>Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в ученическом самоуправлении, волонтерском движении, экологических, военно-патриотических и других объединениях, акциях, программах).</p>   |
| <p><b>Патриотическое воспитание</b></p> <p>Выражающий свою национальную, этническую принадлежность, приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.</p> <p>Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Российскому Отечеству, российскую культурную идентичность.</p> <p>Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, традициям, праздникам, памятникам народов, проживающих в родной стране — России.</p> <p>Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении российской культурной идентичности.</p>  |
| <p><b>Духовно-нравственное воспитание</b></p> <p>Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учетом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.</p> <p>Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных ценностей и норм с осознанием последствий поступков, деятельно выражающий неприятие антигуманных и асоциальных поступков, поведения, противоречащих этим ценностям.</p> <p>Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учетом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.</p> <p>Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного, межнационального согласия людей, народов в России, способный вести диалог с людьми разных национальностей, религиозной принадлежности, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.</p> <p>Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей; понимании брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания в семье детей; неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности.</p> <p>Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России, демонстрирующий устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и мировой духовной культуры.</p> |
| <p><b>Эстетическое воспитание</b></p>   |

|   |
|---|
| <p>Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.</p> <p>Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.</p> <p>Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.</p> <p>Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей в разных видах искусства с учетом российских традиционных духовных и нравственных ценностей, на эстетическое обустройство собственного быта.</p>  |
| <b>Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия</b>  |
| <p>Понимающий и выражающий в практической деятельности ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей. Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.</p> <p>Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическую активность), стремление к физическому совершенствованию, соблюдающий и пропагандирующий безопасный и здоровый образ жизни.</p> <p>Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.</p> <p>Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), состояния других людей с точки зрения безопасности, сознательного управления своим эмоциональным состоянием, развивающий способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в разных коллективах, к меняющимся условиям (социальным, информационным, природным).</p>  |
| <b>Трудовое воспитание</b>  |
| <p>Уважающий труд, результаты труда, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны, трудовые достижения российского народа.</p> <p>Проявляющий способность к творческому созидательному социально значимому труду в доступных по возрасту социально-трудовых ролях, в том числе предпринимательской деятельности в условиях самозанятости или наемного труда.</p> <p>Участвующий в социально значимой трудовой деятельности разного вида в семье, общеобразовательной организации, своей местности, в том числе оплачиваемом труде в каникулярные периоды, с учетом соблюдения законодательства.</p> <p>Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p>Понимающий специфику трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, самообразования и профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовый учиться и трудиться в современном обществе.</p> <p>Ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной трудовой деятельности в российском обществе с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.</p> |
| <b>Экологическое воспитание</b>   |
| <p>Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.</p> <p>Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе.</p> <p>Применяющий знания естественных и социальных наук для разумного, бережливого природопользования в быту, общественном пространстве.</p> <p>Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, участвующий в его приобретении другими людьми.</p>   |
| <b>Ценности научного познания</b>   |
| <p>Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учетом своих интересов, способностей, достижений.</p> <p>Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки в жизни российского общества, обеспечении его безопасности, гуманитарном, социально-экономическом развитии России.</p> <p>Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверной научной информации и критики антинаучных представлений.</p> <p>Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественно-научной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.</p>  |

Дисциплина способствует формированию цифровой (ключевой) компетенции

| Код    | Цифровая (ключевая) компетенция            |
|--------|--|
| КК. 1  | Коммуникация и кооперация в цифровой среде |
| КК. 4. | Управление информацией и данными           |
| КК. 5. | Критическое мышление в цифровой среде      |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы   | Объем в часах |
|--|---------------|
| <b>Объем образовательной программы дисциплины</b>                  | <b>340</b>    |
| <b>Основное содержание</b>   | <b>276</b>    |
| в т. ч.:   |               |
| теоретическое обучение   | 218           |
| практические занятия   | 58            |
| <b>Профессионально-ориентированное содержание д/б не менее 15%</b> | <b>52</b>     |
| в т. ч.:   |               |
| теоретическое обучение   | 0             |
| практические занятия   | 52            |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена во 2 семестре</b>     | <b>12</b>     |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОДБ.07 Математика

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объем часов            | Формируемые компетенции                              |
|--|--|------------------------|--|
| 1  | 2  | 3                      | 4  |
| 1 семестр всего ч.: Т- 96 ч., ПЗ - 72 ч. (включая ПОС 22 ч.: Т- 0 ч., ПЗ - 22) |  |                        |  |
| Базовый модуль с профессионально-ориентированным содержанием                   |  |                        |  |
| <b>РАЗДЕЛ 1.</b>   | <b>Повторение курса математики основной школы</b>  | <b>24(12 (0)12(4))</b> |  |
| Тема 1.1<br>Цель и задачи математики при освоении специальности                | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>1</b>               | ОК-01, ОК-02, ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.   | 1                      |  |
|  | <b>Практические занятия</b>  | <b>0</b>               |  |
|  | Цель и задачи математики при освоении специальности  | 0                      |  |
| Тема 1.2<br>Множество рациональных и действительных чисел.                     | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>5</b>               | ОК-01, ОК-02, ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера—Венна.  | 1                      |  |
|  | 2. Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби  | 1                      |  |
|  | 3. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений.   | 1                      |  |
|  | 4. Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа   | 1                      |  |
|  | 5. Арифметические операции с действительными числами.  | 1                      |  |
|  | 6. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений  | 1                      |  |
|  | <b>Практические занятия</b>  | <b>2</b>               |  |
|  | Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений   | 1                      |  |
|  | Арифметические операции с действительными числами  | 1                      |  |
| Тема 1.3 Рациональные уравнения и неравенства                                  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>               | ОК-01, ОК-02, ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Тождества и тождественные преобразования.   | 1                      |  |
|  | 2. Уравнение, корень уравнения   | 1                      |  |
|  | 3. Неравенство, решение неравенства.   | 1                      |  |
|  | 4. Метод интервалов  | 1                      |  |
|  | <b>Практические занятия</b>  | <b>2</b>               |  |
|  | Тождества и тождественные преобразования   | 1                      |  |
|  | Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств   | 1                      |  |
| Тема 1.4. Натуральные и целые числа  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b>               | ОК-01, ОК-02, ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни.  | 1                      |  |
|  | 2. Признаки делимости целых чисел  | 1                      |  |
|  | <b>Практические занятия</b>  | <b>0</b>               |  |
|  | Решение задач  | 0                      |  |
| Тема 1.5.  | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>  | <b>4</b>               | ОК-01, ОК-02,  |

|  |   |                 |   |
|--|---|-----------------|---|
| Процентные вычисления в профессиональных задачах                                   | 1. Простые и сложные проценты.  | 0               | ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4                  |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 4               |   |
|  | Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни  | 4               |   |
| Тема 1.6.<br>Геометрия на плоскости  | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>   | 2               | ОК-01, ОК-02,<br>ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Виды плоских фигур и их площадь.   | 0               |   |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 2               |   |
|  | Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости.   | 2               |   |
| Тема 1.7.<br>Входной контроль  | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2               | ОК-01, ОК-02,<br>ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости.  | 0               |   |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 2               |   |
|  | Контрольная работа №1.  | 2               |   |
| <b>РАЗДЕЛ 2.</b>   | <b>Введение в стереометрию</b>  | 48(32(0)/16(4)) |   |
| Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей          | <b>Содержание учебного материала</b>  | 6               | ОК-01, ОК-02,<br>ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость, пространство. Правила изображения на рисунках: изображения плоскостей, параллельных прямых (отрезков), середины отрезка | 1               |   |
|  | 2. Понятия: пересекающиеся плоскости, пересекающиеся прямая и плоскость   | 1               |   |
|  | 3. Знакомство с многогранниками, изображение многогранников на рисунках, на проекционных чертежах   | 1               |   |
|  | 4. Начальные сведения о кубе и пирамиде, их развёртки и модели. Сечения многогранников  | 1               |   |
|  | 5. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них  | 2               |   |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 0               |   |
|  | Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них   | 0               |   |
| Тема 2.2.<br>Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей | <b>Содержание учебного материала</b>  | 6               | ОК-01, ОК-02,<br>ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.   | 1               |   |
|  | 2. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве; параллельность трёх прямых.   | 1               |   |
|  | 3. Углы с сонаправленными сторонами.  | 1               |   |
|  | 4. Угол между прямыми в пространстве  | 1               |   |
|  | 5. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости.   | 1               |   |
|  | 6. Свойства параллельных плоскостей   | 1               |   |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 6               |   |
|  | Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: Параллельность прямой и плоскости.   | 1               |   |
|  | Угол между прямыми в пространстве   | 1               |   |
|  | Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед.   | 1               |   |
|  | Построение сечений  | 2               |   |
|  | Контрольная работа по теме "Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и  | 1               |   |

|  |   |                 |   |
|--|---|-----------------|---|
|  | плоскостей"   |                 |   |
| Тема 2.3<br>Перпендикулярность<br>прямых и плоскостей                  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>        | ОК-01, ОК-02,<br>ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве.   | 1               |   |
|  | 2. Прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости   | 1               |   |
|  | 3. Признак перпендикулярности прямой и плоскости  | 1               |   |
|  | 4. Теорема о прямой перпендикулярной плоскости  | 1               |   |
|  | 5. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости                                   | 2               |   |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>2</b>        |   |
|  | Прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости  | 1               |   |
|  | Теорема о прямой перпендикулярной плоскости   | 1               |   |
| Тема 2.4 Углы между<br>прямыми и<br>плоскостями                        | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>        | ОК-01, ОК-02,<br>ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью  | 2               |   |
|  | 2. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла  | 2               |   |
|  | 3. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей  | 2               |   |
|  | 4. Теорема о трёх перпендикулярах   | 2               |   |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>4</b>        |   |
|  | Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.  | 2               |   |
|  | Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей   | 2               |   |
| Тема 2.5. Прямые и<br>плоскости в<br>практических задачах              | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>   | <b>6</b>        | ОК-01, ОК-02,<br>ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Взаимное расположение прямых в пространстве.   |                 |   |
|  | 2. Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей.                                     |                 |   |
|  | 3. Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике).  |                 |   |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>6</b>        |   |
|  | Решение практико-ориентированных задач.   | 6               |   |
| Тем 2.6. Решение<br>задач. Прямые и<br>плоскости в<br>пространстве.    | <b>Содержание учебного материала</b>  |                 | ОК-01, ОК-02,<br>ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые. | 0               |   |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>2</b>        |   |
|  | Контрольная работа по темам "Перпендикулярность прямых и плоскостей" и "Углы между прямыми и плоскостями"                           | 2               |   |
| <b>РАДЕЛ 3.</b>  | <b>Основы тригонометрии. Тригонометрические функции.</b>  | 34(18(0)/16(4)) |   |
| Тема 3.1. Формулы<br>тригонометрии.<br>Тригонометрические<br>уравнения | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>10</b>       | ОК-01, ОК-02,<br>ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Радианная мера угла. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента                   | 2               |   |
|  | 2. Синус, косинус и тангенс числового аргумента   | 2               |   |
|  | 3. Основные тригонометрические формулы  | 2               |   |
|  | 4. Преобразование тригонометрических выражений  | 2               |   |
|  | 5. Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента Решение тригонометрических уравнений                                       | 2               |   |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>8</b>        |   |
|  | Основные тригонометрические формулы   | 2               |   |

|  |   |                |   |
|--|---|----------------|---|
|  | Преобразование тригонометрических выражений   | 2              |   |
|  | Решение тригонометрических уравнений  | 4              |   |
| Тема 3.2<br>Тригонометрические функции и их графики.<br>Тригонометрические неравенства | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>       | ОК-01, ОК-02,<br>ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Тригонометрические функции, их свойства и графики  | 3              |   |
|  | 2. Примеры тригонометрических неравенств  | 3              |   |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>2</b>       |   |
|  | Тригонометрические функции, их свойства и графики   | 1              |   |
|  | Примеры тригонометрических неравенств   | 1              |   |
| Тема 3.3. Описание производственных процессов с помощью графиков функций               | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>   | <b>4</b>       | ОК-01, ОК-02,<br>ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах  |                |   |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>4</b>       |   |
|  | Описание производственных процессов с помощью графиков функций  | 2              |   |
|  | Решение производственных задач  | 2              |   |
| Тема 3.4. Решение задач. Основы тригонометрии.<br>Тригонометрические функции.          | <b>Содержание учебного материала</b>  |                | ОК-01, ОК-02,<br>ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств.                             |                |   |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>2</b>       |   |
|  | Контрольная работа по теме "Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения"  | 2              |   |
| <b>РАЗДЕЛ 4.</b>   | <b>Многогранники и тела вращения</b>  | 24(16(0)/8(8)) |   |
| Тема 4.1.<br>Многогранники   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>10</b>      | ОК-01, ОК-02,<br>ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника   | 1              |   |
|  | 2. Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы  | 1              |   |
|  | 3. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства  | 1              |   |
|  | 4. Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида                                | 1              |   |
|  | 5. Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб | 1              |   |
|  | 6. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр.  | 1              |   |
|  | 7. Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках           | 1              |   |
|  | 8. Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы  | 1              |   |
|  | 9. Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы                                   | 2              |   |
|  | <b>Практические занятия</b>   |                |   |
|  | Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды   |                |   |
| Тема 4.2. Объёмы многогранников  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>       | ОК-01, ОК-02,<br>ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Понятие об объёме  | 2              |   |
|  | 2. Объём пирамиды   | 2              |   |
|  | 3. Объём призмы   | 2              |   |



|   |  |                 |   |
|---|--|-----------------|---|
|   | <b>Практические занятия</b>  | <b>4</b>        |   |
|   | Объём пирамиды   | 2               |   |
|   | Объём призмы   | 2               |   |
| Тема 4.3. Примеры симметрии в профессии                   | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>  | <b>6</b>        | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|   | 1. Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту.  |                 |   |
|   | <b>Практические занятия</b>  | <b>6</b>        |   |
|   | Примеры симметрии в профессии  | 2               |   |
|   | Симметрия в природе, архитектуре   | 2               |   |
|   | Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту  | 2               |   |
| Тема 4.4. Правильные многогранники, их свойства           | <b>Содержание учебного материала</b>   |                 | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|   | 1. Понятие правильного многогранника. Свойства правильного многогранника.  |                 |   |
|   | <b>Практические занятия</b>  | <b>2</b>        |   |
|   | Контрольная работа по теме "Многогранники. Объемы многогранников"  | 2               |   |
| <b>РАЗДЕЛ 5.</b>  | <b>Степени и корни. Степенная функция.</b>   | 40(28(0)/12(0)) |   |
| Тема 5.1. Функции и графики. Степень с целым показателем. | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b>        | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|   | 1. Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции  | 1               |   |
|   | 2. График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства.  | 2               |   |
|   | 3. Чётные и нечётные функции.  | 1               |   |
|   | 4. Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа                                   | 2               |   |
|   | <b>Практические занятия</b>  | <b>2</b>        |   |
|   | Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных | 1               |   |
|   | Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график  | 1               |   |
| Тема 5.2. Арифметический корень n-ой степени.             | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>8</b>        | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|   | 1. Арифметический корень натуральной степени   | 2               |   |
|   | 2. Свойства арифметического корня натуральной степени  | 2               |   |
|   | 3. Действия с арифметическими корнями n-ой степени   | 4               |   |
|   | <b>Практические занятия</b>  | <b>4</b>        |   |
|   | Свойства арифметического корня натуральной степени   | 1               |   |
|   | Действия с арифметическими корнями n-ой степени  | 3               |   |
| Тема 5.3. Иррациональные уравнения и неравенства          | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>8</b>        | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|   | 1. Решение иррациональных уравнений и неравенств   | 4               |   |
|   | 2. Свойства и график корня n-ой степени  | 4               |   |
|   | <b>Практические занятия</b>  | <b>4</b>        |   |
|   | Решение иррациональных уравнений и неравенств  | 3               |   |
| Тема 5.4. Степень с рациональным показателем.             | Контрольная работа по теме "Арифметический корень n-ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства"          | 1               | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b>         |
|   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b>        |   |
|   | 1. Степень с рациональным показателем  | 2               |   |
|   | 2. Свойства степени  | 2               |   |

|  |   |                            |   |
|--|---|----------------------------|---|
|  | 3. Преобразование выражений, содержащих рациональные степени  | 2                          | КК 4  |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>2</b>                   |   |
|  | Преобразование выражений, содержащих рациональные степени   | 2                          |   |
|  | <b>Итого за 1 семестр</b>   | <b>168 (96(0)/ 72(22))</b> |   |
|  | <b>2 семестр всего ч.: Т- 122 ч., ПЗ - 38 ч. (включая ПОС 30 ч.: Т- 0 ч., ПЗ - 30)</b>  |                            |   |
| <b>Базовый модуль с профессионально-ориентированным содержанием</b>              |   |                            |   |
| <b>Раздел 6</b>  | <b>Показательная функция</b>  | 10(8(0)/2(0))              |   |
| Тема 6.1.<br>Показательная функция.<br>Показательные уравнения и неравенства     | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>8</b>                   | ОК-01, ОК-02,<br>ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Показательные уравнения и неравенства  | 4                          |   |
|  | 2. Показательная функция, её свойства и график  | 4                          |   |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>1</b>                   |   |
|  | Показательные уравнения и неравенства   | 0                          |   |
|  | Контрольная работа по теме "Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства" | 2                          |   |
| <b>Раздел 7</b>  | <b>Логарифм. Логарифмическая функция.</b>   | 21(16(0)/5(4))             |   |
| Тема 7.1.<br>Логарифмическая функция.<br>Логарифмические уравнения и неравенства | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>16</b>                  | ОК-01, ОК-02,<br>ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Логарифм числа   | 2                          |   |
|  | 2. Десятичные и натуральные логарифмы   | 2                          |   |
|  | 3. Преобразование выражений, содержащих логарифмы   | 4                          |   |
|  | 4. Логарифмические уравнения и неравенства  | 4                          |   |
|  | 5. Логарифмическая функция, её свойства и график  | 4                          |   |
|  | <b>Практические занятия</b>   |                            |   |
|  | Преобразование выражений, содержащих логарифмы  |                            |   |
| Тема 7.2. Логарифмы в природе и технике  | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>   | <b>4</b>                   | ОК-01, ОК-02,<br>ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Применение логарифмов. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства.                                      |                            |   |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>4</b>                   |   |
|  | Применение логарифмов   | 2                          |   |
|  | Логарифмическая спираль в природе   | 2                          |   |
| Тема 7.3. Решение задач. Логарифмы. Логарифмическая функция                      | <b>Содержание учебного материала</b>  |                            | ОК-01, ОК-02,<br>ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Логарифмическая функция. Решение простейших логарифмических уравнений.   |                            |   |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>1</b>                   |   |
|  | Контрольная работа «Логарифмическая функция»  | 1                          |   |
| <b>Раздел 8</b>  | <b>Тела вращения. Объемы тел.</b>   | 26(21(0)/5(4))             |   |
| Тема 8.1. Сфера и шар  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>7</b>                   | ОК-01, ОК-02,<br>ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Сфера и шар: центр, радиус, диаметр; площадь поверхности сферы   | 3                          |   |
|  | 2. Взаимное расположение сферы и плоскости; касательная плоскость к сфере; площадь сферы                                      | 2                          |   |
|  | 3. Изображение сферы, шара на плоскости. Сечения шара   | 2                          |   |
|  | <b>Практические занятия</b>   |                            |   |
|  | Решение задач   |                            |   |
| Тема 8.2.  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>                   | ОК-01, ОК-02,   |

|  |   |                       |  |
|--|---|-----------------------|--|
| Цилиндрическая поверхность. Цилиндр.                             | 1. Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности  | 2                     | ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4               |
|  | 2. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности   | 2                     |  |
|  | 3. Изображение цилиндра на плоскости. Развёртка цилиндра. Сечения цилиндра (плоскостью, параллельной или перпендикулярной оси цилиндра)           | 2                     |  |
|  | <b>Практические занятия</b>   |                       |  |
|  | Решение задач   |                       |  |
| Тема 8.3. Коническая поверхность. Конус. Усеченный конус         | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>              | ОК-01, ОК-02, ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности  | 1                     |  |
|  | 2. Конус: основание и вершина, образующая и ось; площадь боковой и полной поверхности   | 1                     |  |
|  | 3. Усечённый конус: образующие и высота; основания и боковая поверхность  | 1                     |  |
|  | 4. Изображение конуса на плоскости. Развёртка конуса. Сечения конуса (плоскостью, параллельной основанию, и плоскостью, проходящей через вершину) | 1                     |  |
|  | <b>Практические занятия</b>   |                       |  |
|  | Решение задач   |                       |  |
| Тема 8.4. Конус, его составляющие. Сечение конуса.               | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>   | <b>4</b>              | ОК-01, ОК-02, ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Конус и его элементы. Сечение конуса, конические сечения. Развертка конуса.  |                       |  |
|  | <b>Практическое занятие</b>   | <b>4</b>              |  |
|  | Конус, его составляющие   | 2                     |  |
|  | Сечение конуса  | 2                     |  |
| Тема 8.5. Комбинация тел вращения и многогранников               | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>              | ОК-01, ОК-02, ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Комбинация тел вращения и многогранников   | 1                     |  |
|  | 2. Многогранник, описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения   | 1                     |  |
|  | <b>Практические занятия</b>   |                       |  |
|  | Решение задач   |                       |  |
| Тема 8.6. Понятие об объеме. Объемы тел                          | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>              | ОК-01, ОК-02, ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел   | 1                     |  |
|  | 2. Объём цилиндра, конуса   | 1                     |  |
|  | 3. Объём шара и площадь сферы   | 2                     |  |
|  | 4. Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел  | 2                     |  |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>1</b>              |  |
|  | Решение задач   |                       |  |
|  | Контрольная работа по темам "Тела вращения" и "Объемы тел"  | 1                     |  |
| <b>Раздел 9.</b>   | <b>Производная функции. Ее применение</b>   | <b>27(20(0)/7(6))</b> |  |
| Тема 9.1. Производная функции. Производные элементарных функций. | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>14</b>             | ОК-01, ОК-02, ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Непрерывные функции  | 2                     |  |
|  | 2. Метод интервалов для решения неравенств  | 2                     |  |
|  | 3. Производная функции  | 2                     |  |
|  | 4. Геометрический и физический смысл производной  | 2                     |  |

|  |  |               |   |
|--|--|---------------|---|
|  | 5. Производные элементарных функций  | 2             |   |
|  | 6. Производная суммы, произведения, частного функций   | 4             |   |
|  | <b>Практические занятия</b>  |               |   |
|  | Производная функции  |               |   |
|  | Геометрический и физический смысл производной  |               |   |
|  | Производные элементарных функций   |               |   |
|  | Производная суммы, произведения, частного функций  |               |   |
| Тема 9.2. Применение производной при исследовании функций  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b>      | ОК-01, ОК-02,<br>ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы  | 2             |   |
|  | 2. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке  | 2             |   |
|  | 3. Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком           | 2             |   |
|  | <b>Практические занятия</b>  |               |   |
|  | Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы   |               |   |
|  | Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке   |               |   |
| Тема 9.3. Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах                  | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>  | <b>6</b>      | ОК-01, ОК-02,<br>ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Наименьшее и наибольшее значение функции  |               |   |
|  | <b>Практические занятия</b>  | <b>6</b>      |   |
|  | Наименьшее и наибольшее значение функции   | 2             |   |
|  | Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах.   | 2             |   |
|  | Решение прикладных задач методом поиска наибольшего или наименьшего значения функции на промежутке   | 2             |   |
|  |  |               |   |
| Тема 9.4. Решение задач. Производная функции, ее применение  | <b>Содержание учебного материала</b>   |               | ОК-01, ОК-02,<br>ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значение функции.                                  |               |   |
|  | <b>Практические занятия</b>  | <b>1</b>      |   |
|  | Контрольная работа по теме "Производная. Применение производной"   | 1             |   |
| <b>Раздел 10.</b>  | <b>Первообразная функции. Интеграл и его применения</b>  | 13(8(0)/5(4)) |   |
| Тема 10.1. Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Неопределенный и определенный интеграл | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>8</b>      | ОК-01, ОК-02,<br>ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Первообразная. Таблица первообразных  | 3             |   |
|  | 2. Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла   | 3             |   |
|  | 3. Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница  | 2             |   |
|  | <b>Практические занятия</b>  |               |   |
|  | Первообразная. Таблица первообразных   |               |   |
|  | Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла  |               |   |
|  | Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница   |               |   |
| Тема 10.2. Определенный интеграл в жизни   | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>  | <b>4</b>      | ОК-01, ОК-02,<br>ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей. | 0             |   |
|  | <b>Практические занятия</b>  | <b>4</b>      |   |
|  | Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.  | 2             |   |
|  | Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.  | 2             |   |
|  |  |               |   |

|   |   |                |  |
|---|---|----------------|--|
| Тема 10.3. Решение задач. Первообразная функции, ее применение  | <b>Содержание учебного материала</b>  |                | ОК-01, ОК-02, ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|   | 1. Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Ее применение.  | 0              |  |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 2              |  |
|   | Контрольная работа «Первообразная функции»  | 1              |  |
| <b>Раздел 11</b>  | <b>Векторы и координаты в пространстве</b>  | 16(11(0)/5(4)) |  |
| Тема 11.1. Векторы на плоскости и в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>11</b>      | ОК-01, ОК-02, ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|   | 1. Вектор на плоскости и в пространстве   | 1              |  |
|   | 2. Сложение и вычитание векторов  | 1              |  |
|   | 3. Умножение вектора на число   | 3              |  |
|   | 4. Разложение вектора по трём некопланарным векторам. Правило параллелепипеда   | 2              |  |
|   | 5. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах  | 2              |  |
|   | 6. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов  | 2              |  |
|   | <b>Практическая работа</b>  |                |  |
|   | Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами  |                |  |
|   | Координатно-векторный метод при решении геометрических задач  |                |  |
| Тема 11.2. Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости                                    | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>   | <b>4</b>       | ОК-01, ОК-02, ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|   | 1. Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты  |                |  |
|   | <b>Практические занятия</b>   | <b>4</b>       |  |
|   | Координатная плоскость. Вычисление расстояний и площадей на плоскости.  | 2              |  |
|   | Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости   | 2              |  |
| Тема 11.3. Решение задач. Координаты и векторы  | <b>Содержание учебного материала</b>  |                | ОК-01, ОК-02, ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|   | 1. Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. 60 Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Простейшие задачи в координатах. Координаты вектора, расстояние между точками, координаты середины отрезка, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями |                |  |
|   | <b>Практические занятия</b>   | <b>1</b>       |  |
|   | Контрольная работа по теме "Векторы и координаты в пространстве"  | 1              |  |
| <b>Раздел 12.</b>   | <b>Системы уравнений</b>  | 9(6(0)/3(2))   |  |
| Тема 12.1. Системы линейных уравнений   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>       | ОК-01, ОК-02, ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|   | 1. Системы линейных уравнений   | 2              |  |
|   | 2. Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств  | 2              |  |
|   | 3. Использование графиков функций для решения уравнений и систем  | 2              |  |
|   | <b>Практические занятия</b>   |                |  |
| Тема 12.2. Практико-ориентированные   | Решение систем уравнений  |                | ОК-01, ОК-02, ОК- 03, ОК-04                          |
|   | <b>Практико-ориентированное содержание</b>  | <b>2</b>       |  |
|   | 1. Решение систем линейных уравнений  |                |  |

|  |   |                |  |
|--|---|----------------|--|
| задачи   | <b>Практические занятия</b>   | <b>2</b>       | <b>ПК 1.4</b><br>КК 4                                |
|  | Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни                     | 1              |  |
|  | Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений   | 1              |  |
| Тема 12.3. Решение задач. Системы линейных уравнений   | <b>Содержание учебного материала</b>  |                | ОК-01, ОК-02, ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Системы линейных уравнений. Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. |                |  |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>1</b>       |  |
|  | Контрольная работа по теме " Системы уравнений"   | 1              |  |
| <b>Раздел 13.</b>  | <b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>   | 38(32(0)/6(6)) |  |
| Тема 13.1. Представление данных и описательная статистика  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>       | ОК-01, ОК-02, ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Представление данных с помощью таблиц и диаграмм   | 1              |  |
|  | 2. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов                  | 3              |  |
|  | <b>Практические занятия</b>   |                |  |
|  | Нахождение среднего арифметического, медианы, наибольшего и наименьшего значений, размаха, дисперсии, стандартного отклонения числовых наборов    |                |  |
| Тема 13.2. Операции над событиями, сложение вероятностей   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>       | ОК-01, ОК-02, ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Операции над событиями: пересечение, объединение событий, противоположные события. Диаграммы Эйлера  | 1              |  |
|  | 2. Формула сложения вероятностей  | 1              |  |
|  | <b>Практические занятия</b>   |                |  |
|  | Операции над событиями, сложение вероятностей   |                |  |
| Тема 13.3. Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>3</b>       | ОК-01, ОК-02, ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента   | 1              |  |
|  | 2. Формула полной вероятности   | 1              |  |
|  | 3. Формула полной вероятности. Независимые события  | 1              |  |
|  | <b>Практические занятия</b>   |                |  |
|  | Решение задач   |                |  |
| Тема 13.4. Элементы комбинаторики  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>       | ОК-01, ОК-02, ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Комбинаторное правило умножения  | 1              |  |
|  | 2. Перестановки и факториал   | 1              |  |
|  | 3. Число сочетаний  | 1              |  |
|  | 4. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона  | 1              |  |
|  | <b>Практические занятия</b>   |                |  |
|  | Элементы комбинаторики  |                |  |
| Тема 13.5 Серии последовательных испытаний   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>       | ОК-01, ОК-02, ОК- 03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|  | 1. Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. 2. Серия независимых испытаний до первого успеха                  | 1              |  |
|  | 3. Серия независимых испытаний Бернулли   | 1              |  |
|  | <b>Практические занятия</b>   |                |  |
|  | Решение задач   |                |  |

|   |  |                                       |   |
|---|--|---------------------------------------|---|
| Тема 13.6. Случайные величины и распределения                     | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>                              | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|   | 1. Случайная величина  | 1                                     |   |
|   | 2. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения   | 1                                     |   |
|   | 3. Сумма и произведение случайных величин  | 1                                     |   |
|   | 4. Примеры распределений, в том числе геометрическое и биномиальное  | 1                                     |   |
|   | <b>Практические занятия</b>  |                                       |   |
| Тема 13.7. Математическое ожидание случайной величины             | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>3</b>                              | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|   | 1. Примеры применения математического ожидания (страхование, лотерея)  | 1                                     |   |
|   | 2. Математическое ожидание суммы случайных величин   | 1                                     |   |
|   | 3. Математическое ожидание геометрического и биномиального распределений   | 1                                     |   |
|   | <b>Практические занятия</b>  |                                       |   |
|   | Вычисление математического ожидания  |                                       |   |
| Тема 13.8 Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b>                              | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|   | 1. Дисперсия и стандартное отклонение  | 1                                     |   |
|   | 2. Дисперсии геометрического и биномиального распределения   | 1                                     |   |
|   | <b>Практические занятия</b>  |                                       |   |
|   | Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины  |                                       |   |
| Тема 13.9. Закон больших чисел                                    | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>                              | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|   | 1. Закон больших чисел. Выборочный метод исследований  | 4                                     |   |
|   | <b>Практические занятия</b>  |                                       |   |
|   | Практическая работа с использованием электронных таблиц  |                                       |   |
| Тема 13.10 Непрерывные случайные величины (распределения)         | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>                              | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|   | 1. Примеры непрерывных случайных величин. Функция плотности распределения. Равномерное распределение и его свойства              | 2                                     |   |
|   | 2. Задачи, приводящие к нормальному распределению. Функция плотности и свойства нормального распределения                        | 2                                     |   |
|   | <b>Практические занятия</b>  |                                       |   |
|   | Решение задач  |                                       |   |
| Тема 13.11 Составление таблиц и диаграмм на практике              | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>  | <b>6</b>                              | ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04<br><b>ПК 1.4</b><br>КК 4 |
|   | 1. Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных |                                       |   |
|   | <b>Практические занятия</b>  | <b>6</b>                              |   |
|   | Практическая работа с использованием электронных таблиц  | 2                                     |   |
|   | Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление  | 2                                     |   |
|   | Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных   | 2                                     |   |
|   |  |                                       |   |
| <b>Промежуточная аттестация – в форме экзамена во 2 семестре:</b> |  |                                       |   |
| <b>Подготовка к экзамену (консультация)</b>                       |  | 6                                     |   |
| <b>Экзамен</b>  |  | 6                                     |   |
| <b>Итого за 2 семестр</b>   |  | <b>160 (122(0)/38(30))+12ПА</b>       |   |
| <b>Всего часов</b>  |  | <b>340: 12 ПА+328(218(0)/110(52))</b> |   |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины предполагает наличие

|       |                   |   |
|-------|-------------------|---|
| 3.1.1 | учебного кабинета | математики  |
|       |                   | <i>[указывается наименование кабинета, связанного с реализацией дисциплины]</i> |
| 3.1.2 | лаборатории       |   |
| 3.1.3 | зала              | библиотека;   |
|       |                   | читальный зал с выходом в сеть Интернет.  |
| 3.1.4 | мастерских        |   |

3.1.5. Оборудование учебного кабинета (лаборатории, мастерской, студии) и рабочих мест:

| №           | Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения | Примечания |
|-------------|--|------------|
|             | <b>Кабинет №8 Математики</b>   |            |
| 1.          | рабочие места по количеству обучающихся;                             | <b>30</b>  |
| <b>I.</b>   | <b>Технические средства обучения</b>                                 | <b>-</b>   |
| 1.          | Интерактивная доска  | <b>1</b>   |
| 2.          | Ноутбук  |            |
| 3.          | Проектор   | <b>1</b>   |
| 4.          | Персональный компьютер   | <b>13</b>  |
| <b>II.</b>  | <b>Печатные пособия</b>  |            |
| 1.          | Портреты великих математиков   | <b>Д</b>   |
| 2.          | Модели объемных тел  | <b>Д</b>   |
| 3.          | Раздаточные материалы по темам курса                                 |            |
| <b>III.</b> | <b>Учебно-методические материалы по дисциплине</b>                   |            |
| 1           | Материалы по теоретической части дисциплины                          | <b>Д</b>   |
| 2           | Материалы к практическим занятиям по дисциплине                      | <b>Ф</b>   |
| 3           | Материалы по организации самостоятельной работы                      | <b>П</b>   |
| 4           | Комплекты контрольно-оценочных средств                               | <b>К</b>   |

#### Условные обозначения

**Д** – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев);

**К** – полный комплект (исходя из реальной наполняемости группы);

**Ф** – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух обучающихся);

**П** – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по несколько обучающихся (6-7 экз.).

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### Основные источники:

1. Башмаков, М.И. Математика [Электронный ресурс, ЭБС]: учебник для сред. проф. образования. – Москва: Кнорус, 2019.
2. Башмаков, М.И. Математика: учебник для нач. и сред. проф. образования. – Москва: Академия, 2019.
3. Башмаков, М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для нач. и сред. проф. образования. – Москва: Академия, 2018.



4. Башмаков, М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для нач. и сред. проф. образования. – Москва: Академия, 2018.

#### **Дополнительные источники:**

1. Мордкович, А.Г. Математика. 10 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений. – М.: Мнемозина, 2019.
2. Мордкович, А.Г. Математика. 11 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений. – М.: Мнемозина, 2019.

#### **Интернет-ресурсы**

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: сайт. - URL: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения 01.08.2024)
2. Федеральный государственный образовательный стандарт. – URL: <http://standart.edu.ru> (дата обращения 01.08.2024)
3. Учительский портал. – URL: <http://www.uchportal.ru/> (дата обращения 01.08.2024).
4. Открытый класс. Сетевые образовательные сообществ. – URL: <http://www.openclass.ru/node/324> (дата обращения 01.08.2024).
5. Российский образовательный портал. – URL: <http://www.school.edu.ru/default.asp> (дата обращения 01.08.2024).
6. Научная электронная библиотека – URL: <http://www.alleng.ru>. (дата обращения 01.08.2024).
7. Сайт Математическое образование: прошлое и настоящее. Интернет-библиотека – URL: <http://www.mathedu.ru>. (дата обращения 01.08.2024).

### **3.3. Условия организации учебного процесса**

Учебная дисциплина с целью обеспечения доступности образования, повышения его качества может быть реализована с применением технологий дистанционного, электронного и смешанного обучения (далее - ДОТ, ЭО, СО).

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии используются в дополнение к основному учебному процессу для:

- организации самостоятельной работы обучающихся (предоставление материалов в электронной форме для самоподготовки; обеспечение подготовки к практическим и лабораторным занятиям, организация возможности самотестирования и др.);
- проведения консультаций с использованием различных средств онлайн-взаимодействия в электронно-информационной образовательной среде колледжа (далее – ЭИОС), например, вебинаров, форумов, чатов;
- организации текущего и промежуточного контроля обучающихся и др.

Смешанное обучение реализуется посредством:

- организации сквозной связи аудиторной работы с работой в ЭИОС колледжа;
- регулярного взаимодействия преподавателя с обучающимися с использованием технологий ЭО и ДОТ;

- организации групповой учебной деятельности обучающихся в ЭИОС колледжа.

Основными средствами, используемыми для реализации данных технологий, являются:

- Система поддержки учебного процесса ГБПОУ "Курганский педагогический колледж", функционирующая на платформе Moodle, режим доступа: [do.kpk.kss45.ru](http://do.kpk.kss45.ru).

–Электронная библиотека ГБПОУ «Курганский педагогический колледж», режим доступа: <https://do.kpk.kss45.ru/course/index.php?categoryid=26>

–Файловый архив, режим доступа: <https://kpk.kss45.ru/учебная-работа/дистанционные-технологии/файловый-архив.html>.

–TeamViewer - программное обеспечение для удалённого контроля компьютеров, обмена файлами, видеосвязи и веб-конференций.

–Skype.

При проведении индивидуальных дистанционных занятий и занятий в малых группах используются ноутбуки с сенсорным экраном, позволяющие выполнять любые записи на экране с помощью стилуса. Для проведения онлайн-занятий с большой аудиторией обучающихся оборудованы кабинет онлайн-обучения и конференц-зал.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Общая/профессиональная компетенция   | Раздел/Тема   | Тип оценочных мероприятий   |
|--|---|---|
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам  | Раздел 1: Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 П-о/с, 1.6 П-о/с, 1.7;<br>Раздел 2: Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6;<br>Раздел 3: Тема 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4;<br>Раздел 4: Тема 4.1, 4.2, 4.3 П-о/с, 4.4;<br>Раздел 5: Тема 5.1, 5.2, 5.3, 5.4;<br>Раздел 6: Тема 6.1;<br>Раздел 7: Тема 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3;<br>Раздел 8: Тема 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 П-о/с, 8.5, 8.6;<br>Раздел 9: Тема 9.1, 9.2, 9.3 П-о/с, 9.4;<br>Раздел 10: Тема 10.1, 10.2 П-о/с, 10.3;<br>Раздел 11: Тема 11.1, 11.2 П-о/с, 11.3;<br>Раздел 12: Тема 12.1, 12.2 П-о/с, 12.3;<br>Раздел 13: Тема 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5, 13.6, 13.7, 13.8, 13.9, 13.10, 13.11 П-о/с. | Тестирование. Устный опрос.<br>Математический диктант.<br>Индивидуальная самостоятельная работа.<br>Представление результатов практических работ.<br>Защита творческих работ.<br>Контрольная работа.<br>Выполнение экзаменационных заданий. |
| ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности   | Раздел 1: Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 П-о/с, 1.6 П-о/с, 1.7;<br>Раздел 2: Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6;<br>Раздел 3: Тема 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4;<br>Раздел 4: Тема 4.1, 4.2, 4.3 П-о/с, 4.4;<br>Раздел 5: Тема 5.1, 5.2, 5.3, 5.4;<br>Раздел 6: Тема 6.1;<br>Раздел 7: Тема 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3;<br>Раздел 8: Тема 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 П-о/с, 8.5, 8.6;<br>Раздел 9: Тема 9.1, 9.2, 9.3 П-о/с, 9.4;<br>Раздел 10: Тема 10.1, 10.2 П-о/с, 10.3;<br>Раздел 11: Тема 11.1, 11.2 П-о/с, 11.3;<br>Раздел 12: Тема 12.1, 12.2 П-о/с, 12.3;<br>Раздел 13: Тема 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5, 13.6, 13.7, 13.8, 13.9, 13.10, 13.11 П-о/с. | Тестирование. Устный опрос.<br>Математический диктант.<br>Индивидуальная самостоятельная работа.<br>Представление результатов практических работ.<br>Защита творческих работ.<br>Контрольная работа.<br>Выполнение экзаменационных заданий. |
| ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Раздел 1: Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 П-о/с, 1.6 П-о/с, 1.7;<br>Раздел 2: Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6;<br>Раздел 3: Тема 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4;<br>Раздел 4: Тема 4.1, 4.2, 4.3 П-о/с, 4.4;<br>Раздел 5: Тема 5.1, 5.2, 5.3, 5.4;<br>Раздел 6: Тема 6.1;<br>Раздел 7: Тема 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3;<br>Раздел 8: Тема 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 П-о/с, 8.5, 8.6;<br>Раздел 9: Тема 9.1, 9.2, 9.3 П-о/с, 9.4;<br>Раздел 10: Тема 10.1, 10.2 П-о/с, 10.3;<br>Раздел 11: Тема 11.1, 11.2 П-о/с, 11.3;<br>Раздел 12: Тема 12.1, 12.2 П-о/с, 12.3;<br>Раздел 13: Тема 13.1, 13.2, 13.3, 13.4,   | Тестирование. Устный опрос.<br>Математический диктант.<br>Индивидуальная самостоятельная работа.<br>Представление результатов практических работ.<br>Защита творческих работ.<br>Контрольная работа.<br>Выполнение экзаменационных заданий. |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | 13.5, 13.6, 13.7, 13.8, 13.9, 13.10, 13.11 П-о/с.   |   |
| ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде  | Раздел 1: Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 П-о/с, 1.6 П-о/с, 1.7;<br>Раздел 2: Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6;<br>Раздел 3: Тема 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4;<br>Раздел 4: Тема 4.1, 4.2, 4.3 П-о/с, 4.4;<br>Раздел 5: Тема 5.1, 5.2, 5.3, 5.4;<br>Раздел 6: Тема 6.1;<br>Раздел 7: Тема 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3;<br>Раздел 8: Тема 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 П-о/с, 8.5, 8.6;<br>Раздел 9: Тема 9.1, 9.2, 9.3 П-о/с, 9.4;<br>Раздел 10: Тема 10.1, 10.2 П-о/с, 10.3;<br>Раздел 11: Тема 11.1, 11.2 П-о/с, 11.3;<br>Раздел 12: Тема 12.1, 12.2 П-о/с, 12.3;<br>Раздел 13: Тема 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5, 13.6, 13.7, 13.8, 13.9, 13.10, 13.11 П-о/с. | Тестирование. Устный опрос.<br>Математический диктант.<br>Индивидуальная самостоятельная работа.<br>Представление результатов практических работ.<br>Защита творческих работ.<br>Контрольная работа.<br>Выполнение экзаменационных заданий. |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста   | Раздел 1: Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 П-о/с, 1.6 П-о/с, 1.7;<br>Раздел 2: Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6;<br>Раздел 3: Тема 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4;<br>Раздел 4: Тема 4.1, 4.2, 4.3 П-о/с, 4.4;<br>Раздел 5: Тема 5.1, 5.2, 5.3, 5.4;<br>Раздел 6: Тема 6.1;<br>Раздел 7: Тема 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3;<br>Раздел 8: Тема 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 П-о/с, 8.5, 8.6;<br>Раздел 9: Тема 9.1, 9.2, 9.3 П-о/с, 9.4;<br>Раздел 10: Тема 10.1, 10.2 П-о/с, 10.3;<br>Раздел 11: Тема 11.1, 11.2 П-о/с, 11.3;<br>Раздел 12: Тема 12.1, 12.2 П-о/с, 12.3;<br>Раздел 13: Тема 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5, 13.6, 13.7, 13.8, 13.9, 13.10, 13.11 П-о/с. | Тестирование. Устный опрос.<br>Математический диктант.<br>Индивидуальная самостоятельная работа.<br>Представление результатов практических работ.<br>Защита творческих работ.<br>Контрольная работа.<br>Выполнение экзаменационных заданий. |
| ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Раздел 1: Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 П-о/с, 1.6 П-о/с, 1.7;<br>Раздел 2: Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6;<br>Раздел 3: Тема 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4;<br>Раздел 4: Тема 4.1, 4.2, 4.3 П-о/с, 4.4;<br>Раздел 5: Тема 5.1, 5.2, 5.3, 5.4;<br>Раздел 6: Тема 6.1;<br>Раздел 7: Тема 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3;<br>Раздел 8: Тема 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 П-о/с, 8.5, 8.6;<br>Раздел 9: Тема 9.1, 9.2, 9.3 П-о/с, 9.4;<br>Раздел 10: Тема 10.1, 10.2 П-о/с, 10.3;<br>Раздел 11: Тема 11.1, 11.2 П-о/с, 11.3;<br>Раздел 12: Тема 12.1, 12.2 П-о/с, 12.3;<br>Раздел 13: Тема 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5, 13.6, 13.7, 13.8, 13.9, 13.10, 13.11 П-о/с. | Тестирование. Устный опрос.<br>Математический диктант.<br>Индивидуальная самостоятельная работа.<br>Представление результатов практических работ.<br>Защита творческих работ.<br>Контрольная работа.<br>Выполнение экзаменационных заданий. |
| ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого   | Раздел 1: Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 П-о/с, 1.6 П-о/с, 1.7;<br>Раздел 2: Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6;<br>Раздел 3: Тема 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4;<br>Раздел 4: Тема 4.1, 4.2, 4.3 П-о/с, 4.4;   | Тестирование. Устный опрос.<br>Математический диктант.<br>Индивидуальная самостоятельная работа.<br>Представление результатов практических работ.   |

|  |   |   |
|--|---|---|
| производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  | Раздел 5: Тема 5.1, 5.2, 5.3, 5.4;<br>Раздел 6: Тема 6.1;<br>Раздел 7: Тема 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3;<br>Раздел 8: Тема 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 П-о/с, 8.5, 8.6;<br>Раздел 9: Тема 9.1, 9.2, 9.3 П-о/с, 9.4;<br>Раздел 10: Тема 10.1, 10.2 П-о/с, 10.3;<br>Раздел 11: Тема 11.1, 11.2 П-о/с, 11.3;<br>Раздел 12: Тема 12.1, 12.2 П-о/с, 12.3;<br>Раздел 13: Тема 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5, 13.6, 13.7, 13.8, 13.9, 13.10, 13.11 П-о/с.  | Защита творческих работ.<br>Контрольная работа.<br>Выполнение экзаменационных заданий.  |
| ПК 2.1. Контролировать соответствие производственному заданию размерных характеристик, качества материалов, полуфабрикатов и выполненных операций. | Раздел 1: Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 П-о/с, 1.6 П-о/с, 1.7;<br>Раздел 2: Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6;<br>Раздел 3: Тема 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4;<br>Раздел 4: Тема 4.1, 4.2, 4.3 П-о/с, 4.4;<br>Раздел 5: Тема 5.1, 5.2, 5.3, 5.4;<br>Раздел 6: Тема 6.1;<br>Раздел 7: Тема 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3;<br>Раздел 8: Тема 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 П-о/с, 8.5, 8.6;<br>Раздел 9: Тема 9.1, 9.2, 9.3 П-о/с, 9.4;<br>Раздел 10: Тема 10.1, 10.2 П-о/с, 10.3;<br>Раздел 11: Тема 11.1, 11.2 П-о/с, 11.3;<br>Раздел 12: Тема 12.1, 12.2 П-о/с, 12.3;<br>Раздел 13: Тема 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5, 13.6, 13.7, 13.8, 13.9, 13.10, 13.11 П-о/с. | Тестирование. Устный опрос.<br>Математический диктант.<br>Индивидуальная самостоятельная работа.<br>Представление результатов практических работ.<br>Защита творческих работ.<br>Контрольная работа.<br>Выполнение экзаменационных заданий. |
| ПК 2.2. Выполнять операции на оборудовании по раскрою деталей изделий и одежды.  | Раздел 1: Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 П-о/с, 1.6 П-о/с, 1.7;<br>Раздел 2: Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6;<br>Раздел 3: Тема 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4;<br>Раздел 4: Тема 4.1, 4.2, 4.3 П-о/с, 4.4;<br>Раздел 5: Тема 5.1, 5.2, 5.3, 5.4;<br>Раздел 6: Тема 6.1;<br>Раздел 7: Тема 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3;<br>Раздел 8: Тема 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 П-о/с, 8.5, 8.6;<br>Раздел 9: Тема 9.1, 9.2, 9.3 П-о/с, 9.4;<br>Раздел 10: Тема 10.1, 10.2 П-о/с, 10.3;<br>Раздел 11: Тема 11.1, 11.2 П-о/с, 11.3;<br>Раздел 12: Тема 12.1, 12.2 П-о/с, 12.3;<br>Раздел 13: Тема 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5, 13.6, 13.7, 13.8, 13.9, 13.10, 13.11 П-о/с. | Тестирование. Устный опрос.<br>Математический диктант.<br>Индивидуальная самостоятельная работа.<br>Представление результатов практических работ.<br>Защита творческих работ.<br>Контрольная работа.<br>Выполнение экзаменационных заданий. |
| ПК 2.3. Выполнять операции на автоматическом и полуавтоматическом оборудовании по раскрою деталей изделий и одежды.                                | Раздел 1: Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 П-о/с, 1.6 П-о/с, 1.7;<br>Раздел 2: Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6;<br>Раздел 3: Тема 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4;<br>Раздел 4: Тема 4.1, 4.2, 4.3 П-о/с, 4.4;<br>Раздел 5: Тема 5.1, 5.2, 5.3, 5.4;<br>Раздел 6: Тема 6.1;<br>Раздел 7: Тема 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3;<br>Раздел 8: Тема 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 П-о/с, 8.5, 8.6;<br>Раздел 9: Тема 9.1, 9.2, 9.3 П-о/с, 9.4;<br>Раздел 10: Тема 10.1, 10.2 П-о/с, 10.3;<br>Раздел 11: Тема 11.1, 11.2 П-о/с, 11.3;<br>Раздел 12: Тема 12.1, 12.2 П-о/с, 12.3;  | Тестирование. Устный опрос.<br>Математический диктант.<br>Индивидуальная самостоятельная работа.<br>Представление результатов практических работ.<br>Защита творческих работ.<br>Контрольная работа.<br>Выполнение экзаменационных заданий. |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | Раздел 13: Тема 13.1, 13.2, 13.3, 13.4,<br>13.5, 13.6, 13.7, 13.8, 13.9, 13.10, 13.11<br>П-о/с. |  |
|--|---|--|