

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОД.07. МАТЕМАТИКА**

**общеобразовательного цикла  
образовательной программы среднего профессионального образования  
15.01.37 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике**

*профиль обучения: Программа подготовки квалифицированных  
рабочих, служащих (профессия).*

**Тольятти, 2024**

Составитель: Храмов Т.Н., преподаватель ГБПОУ «ТСЭК»

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО по профессии 15.01.37 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ОБЪЕМ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ. .	19
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.07 Математика.....	20
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	31
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	34
Приложение 1.....	37
Приложение 2.....	38

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной дисциплины «Математика» разработана на основе:

федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по **15.01.37 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике**;

примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций (базовый уровень);

учебного плана по профессии **15.01.37 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике**;

рабочей программы воспитания по профессии **15.01.37 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике**;

Программа общеобразовательной дисциплины «Математика» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания», на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 01.03.2023 № 05-592 «О направлении рекомендаций».

Содержание рабочей программы по общеобразовательной дисциплине «Математика» разработано на основе:

синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности специальности;

интеграции и преемственности содержания по общеобразовательной дисциплине «Математика» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

### 1.1. Место общеобразовательной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по профессии 15.01.37

Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение общеобразовательной дисциплины «Математика» по профессии 15.01.37 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике 340 часов в соответствии с учебным планом.

В программе теоретические сведения дополняются лабораторными и практическими занятиями в соответствии с учебным планом по профессии)\.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках общеобразовательной дисциплины «Математика»

Контроль качества освоения общеобразовательной дисциплины «Математика» проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по общеобразовательной дисциплине.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по итогам изучения дисциплины.

## **1.2. Цели и задачи общеобразовательной дисциплины**

Реализация программы общеобразовательной дисциплины «Математика» в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные (ПР),

подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.37 Слесарь по контрольно- измерительным приборам и автоматике.

Содержание программы направлено на достижение следующих задач:

- **личностных:**

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях,

не требующих углубленной математической подготовки;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- **метапредметных:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

- **предметных:**

- **знать** о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

- **знать** о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;

понимание возможности аксиоматического построения математических теорий:

- **знать** об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

- **знать** о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

- **уметь** владеть методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- **уметь** владеть стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

- **уметь** владеть основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

- **уметь** распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием

- **уметь** владеть навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач

В процессе освоения общеобразовательной дисциплины «Математика» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

### **1.3. Общая характеристика общеобразовательной дисциплины**

Общеобразовательная дисциплина «Математика» имеет междисциплинарную связь с дисциплинами общеобразовательного и общепрофессионального циклов.

Общеобразовательная дисциплина «Математика» имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» общепрофессионального цикла в части развития математической, финансовой, естественно-научной грамотности *(удалить то, что не вписывается в*

*содержание предмета*), а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления, коммуникации.

Содержание общеобразовательной дисциплины направлено на достижение общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО, на основе формирования личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО.

В профильную составляющую по общеобразовательной дисциплине входит профессионально ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

В программе по общеобразовательной дисциплине «математика», реализуемой при подготовке обучающихся по профессиям, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах: Действительные числа; Приближенные вычисления; Комплексные числа; Корни и степени; Логарифм числа; Преобразование алгебраических выражений; Определение тригонометрических функций; Определение тригонометрических функций; Решение уравнений и неравенств; Взаимное расположение прямых и плоскостей; Геометрические преобразования пространства; Решение иррациональных, тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений; Решение иррациональных, тригонометрических, показательных, логарифмических неравенств.



#### 1.4. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

В рамках программы общеобразовательной дисциплины «Математика» обучающимися осваиваются личностные (ЛР) и метапредметные (МР) (общие) и предметные (ПР) (дисциплинарные) результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций по специальности.

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие <sup>1</sup>	Дисциплинарные <sup>2</sup>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	<p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <p>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности.</p> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <p><b>самостоятельно формулировать актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</b></p> <p>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</p> <p>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия</p>	<p>- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;</p> <p>- уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; - умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках,</p>

<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>рассматриваемых явлениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <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 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 решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике.</li> </ul>	<p>отражающую свойства реальных процессов и явлений;</p> <p>представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм;</p> <p>исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов;</li> <li>- применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач;</li> <li>- оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами;</li> <li>- 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;</li> <li>- умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</li> </ul>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p><b>В области ценности научного познания:</b></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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</li> </ul>

	<p>культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></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>	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное	<p><b>В области духовно-нравственного воспитания:</b></p>	<p>уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора,</p>

<p>профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>	<p>и- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</p> <p>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</p> <p>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</p> <p>- 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;</p> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>а) самоорганизация:</b></p> <p>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</p> <p>- давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p><b>б) самоконтроль:</b></p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <p>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p> <p><b>в) эмоциональный интеллект,</b></p>	<p>скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью 6 изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</p> <p>- 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 - уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл;</p> <p>- умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое,</p>
---	---	--

	<p><b>предполагающий сформированность:</b> 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>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;</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>б) совместная деятельность:</b></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 действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять</li> </ul>	<p>- 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; - 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;</p>

	<p>творчество и воображение, быть инициативным.</p> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></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>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<p><b>В области эстетического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;</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><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>а) общение:</b></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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практические задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;</li> </ul>

	ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	<p>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</p> <p>- 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;</p> <p><b>В части гражданского воспитания:</b></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>- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора;</p> <p>- 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;</p>

	<p><b>патриотического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;</li> <li>- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</li> <li>- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;</li> <li>- освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</li> <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 социальной деятельности.</li> </ul>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об</p>	<p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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.</li> </ul>



изменении климата, среды, осознание глобального характера принципов бережливого экологических проблем; производства, эффективно- планирование и осуществление действий в чрезвычайных ситуациях; окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике	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.
ПК 1.2.	Выполнять технологические операции по- устранению неисправностей в работе технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях производства продуктов питания из растительного сырья. - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях.
ПК 2.1.	Регулировать параметры и режимы технологических операций производства растительных масел на автоматизированных технологических линиях в соответствии с- умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; -уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические

	технологическими инструкциями.	модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ПК 2.3.	Регулировать параметры качества продукции, норм расхода сырья и нормативов выхода готовой продукции в процессе выполнения технологических операций производства кондитерских сахаристых изделий на автоматизированных технологических линиях в соответствии с технологическими инструкциями.	- умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях 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;
ПК 2.4.	Упаковывать и маркировать готовую продукцию (субтропических, пищевкусовых продуктов и табака) на специальном технологическом оборудовании.	- уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;

## 2. ОБЪЕМ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы общеобразовательной дисциплины</b>	<b>343</b>
в т. ч.:	-
<b>Основное содержание</b>	<b>340</b>
теоретическое обучение	<b>220</b>
практические занятия	<b>120</b>
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>4</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### ОД.07 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Формируемые компетенции	Направления воспитательной работы
<b>Раздел 1.</b>	<b><i>Развитие и понятие о числе</i></b>	<b>18</b>	-	Познавательное
Тема 1.1 Действительные числа	Содержание учебного материала	6	ОК 01-07	
	1. Целые, рациональные и действительные числа	6		
	Лабораторные занятия	не предусмотрено	-	
	Практические занятия	2	ОК 01-07	
	1. Действия с действительными числами	2		
	Контрольные работы	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	-	
Тема 1.2 Приближенные вычисления	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01-07,	
	1. <i>Приближенные вычисления и погрешности приближений</i>	8	ПК 1.2, ПК 2.1.	
	Лабораторные занятия	не предусмотрено	-	
	Практические занятия	2	ОК 01-07,	
	1. Погрешность вычисления	2	ПК 1.2, ПК 2.1.	
	Контрольные работы	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	-	
Тема 1.3 Комплексные числа	Содержание учебного материала	2	ОК 01-07	
	1. Комплексные числа, действия над комплексными числами	6		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	-	
	Практические занятия	2	ОК 01-07	
	1. Действия над комплексными числами	2		
	Контрольные работы	-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	-	
<b>Раздел 2.</b>	<b><i>Корни, степени, логарифмы</i></b>	<b>18</b>	-	Познавательное
Тема 2.1	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	4	ОК 01-07, ПК	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Формируемые компетенции	Направления воспитательной работы
Корни и степени	1.	Корни натуральной степени из числа и их свойства	8	1.2., ПК 2.1., ПК 2.3.	
	2.	Степени с рациональным и действительными показателями и их свойства	8		
	Лабораторные занятия		не предусмотрено	-	
	Практические занятия		2	ОК 01-07, ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.3.	
	1.	Свойства корней натуральной степени	1		
	2.	Степень с рациональным показателем. Степень с действительным показателем	1		
	Контрольные работы		-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	-	
	Тема 2.2 Логарифм числа	Содержание учебного материала		8	
1.		Определение логарифма, свойства, тождество, Формула перехода к новому основанию	8		
Лабораторные работы		не предусмотрено	-		
Практические занятия		-	-		
Контрольные работы		2	ОК 01-07		
1.		Контрольная работа №1 на тему «Корни, степени, логарифмы»		2	
Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	-		
Тема 2.3 Преобразование алгебраических выражений		Профессионально-ориентированное содержание		8	ОК 01-07, ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.3.
	1.	Преобразование выражений: логарифмических, степенных, показательных, доказательство тождеств	8		
	Лабораторные занятия		не предусмотрено	-	
	Практические занятия		2	ОК 01-07, ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.3.	
	1.	Упрощение выражений и доказательство тождеств	2		
	Контрольные работы		2		
	1.	Контрольная работа №2 на тему «Преобразование алгебраических выражений»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	-	
Раздел 3.	Основы тригонометрии		24	-	Познавательное

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Формируемые компетенции	Направления воспитательной работы
Тема 3.1 Определение тригонометрических функций	Содержание учебного материала		8	ОК 01-07	
	1.	Радианная мера угла, вращательное движение, основные тригонометрические формулы. Синус, косинус, тангенс, котангенс. Формулы приведения	8		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	-	
	Практические занятия		2	ОК 01-07	
	1.	Применение основных формул при упрощении выражений. Формулы приведения	2		
	Контрольные работы		2		
	1.	Контрольная работа №3 на тему «Применение основных тригонометрических формул»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	-	
Тема 3.2 Преобразование простейших тригонометрических выражений	Содержание учебного материала		8	ОК 01-07	
	1.	Формулы и их применение при преобразовании выражений	8		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	-	
	Практические занятия		4	ОК 01-07	
	1.	Формулы приведения двойного угла, половинного угла	2		
	2.	Преобразование простейших тригонометрических выражений. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс	2		
	Контрольные работы		-		
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	-	
Тема 3.3 Решение уравнений и неравенств	Содержание учебного материала		8	ОК 01-07	
	1.	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	8		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	-	
	Практические занятия		2	ОК 01-07	
	1.	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	2		
	Контрольные работы		2		
	1.	Контрольная работа №4 на тему «Решение тригонометрических уравнений и неравенств»	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Формируемые компетенции	Направления воспитательной работы
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	-	Познавательное
Раздел 4.	Прямые и плоскости в пространстве		20	-	
Тема 4.1 Взаимное расположение прямых и плоскостей	Профессионально-ориентированное содержание		16	ОК 01-07, ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.3., ПК 2.4.	
	1.	Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей	8		
	2.	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная	8		
	Лабораторные занятия		не предусмотрено	-	
	Практические занятия		6	ОК 01-07, ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.3., ПК 2.4.	
	1.	Решение задач: Параллельность прямой и плоскости	2		
	2.	Решение задач: Параллельность плоскостей	2		
	3.	Решение задач: Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями	2		
	Контрольные работы		2		
	1.	Контрольная работа № 5 на тему «Взаимное расположение прямых и плоскостей»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	-	
Тема 4.2 Геометрические преобразования пространства	Профессионально-ориентированное содержание		16	ОК 01-07, ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.3., ПК 2.4.	
	1.	Параллельный перенос, симметрия относительно плоскости	8		
	2.	Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур	8		
	Лабораторные занятия		не предусмотрено	-	
	Практические занятия		4	ОК 01-07, ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.3., ПК 2.4.	
	1.	Решение задач на построение	2		
	2.	Изображение пространственных фигур	2		
	Контрольные работы		2		
	1.	Контрольная работа №6 на тему «Геометрические преобразования пространства»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Формируемые компетенции	Направления воспитательной работы
Раздел 5.	Уравнения и неравенства		14	-	Познавательное
Тема 5.1 Решение иррациональных, тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений	Содержание учебного материала		8	ОК 01-07	
	1.	Равносильность уравнений, неравенств, систем. Методы решения	8		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	-	
	Практические занятия		2	ОК 01-07	
	1.	Решение уравнений	2		
	Контрольные работы		-		
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	-	
Тема 5.2 Решение иррациональных, тригонометрических, показательных, логарифмических неравенств	Содержание учебного материала		8	ОК 01-07	
	1.	Основные приемы решения неравенств	8		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	-	
	Практические занятия		2	ОК 01-07	
	1.	Решение неравенств	2		
	Контрольные работы		2		
	1.	Контрольная работа №7 на тему «Решение уравнений и неравенств»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	-	
Раздел 6.	Функции, их свойства и графики		14	-	Познавательное
Тема 6.1 Область определения, область значений	Содержание учебного материала		-	-	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	-	
	Практические занятия		4	ОК 01-07	
	1.	Исследование функций	2		
	2.	Возрастание и убывание функций. Экстремумы. Обратные функции. График обратной функции	2		
	Контрольные работы		2		
	1.	Контрольная работа №8 на тему «Исследование функций»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	-	
Тема 6.2 Степенные,	Содержание учебного материала		6	ОК 01-07	
	1.	Определения функций, их свойства и графики.	6		



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Формируемые компетенции	Направления воспитательной работы
показательные, логарифмические и тригонометрические функции		Преобразования графиков			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	-	
	Практические занятия		2	ОК 01-07	
	1.	Построение графиков функций	2		
	Контрольные работы		2		
	1.	Контрольная работа № 9 на тему «Построение графиков функций»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	-	
Раздел 7.	Начало математического анализа		28	-	Познавательное
Тема 7.1 Последовательности	Содержание учебного материала		-	-	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	-	
	Практические занятия		2	ОК 01-07	
	1.	Вычисление пределов	2		
	Контрольные работы		-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	-	
Тема 7.2 Производная	Содержание учебного материала		12	ОК 01-07	
	1.	Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл	6		
	2.	Основные формулы и правила дифференцирования	6		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	-	
	Практические занятия		2	ОК 01-07	
	1.	Применение основных формул и правил	2		
	Контрольные работы		-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	-	
Тема 7.3 Производная и ее применение	Содержание учебного материала		-	-	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	-	
	Практические занятия		2	ОК 01-07	
	1.	Исследование функций с применением производной	2		
	Контрольные работы		2		
	1.	Контрольная работа № 10 на тему «Производная и ее	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Формируемые компетенции	Направления воспитательной работы
		применение»			
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	-	
Тема 7.4 Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала		12	ОК 01-07	
	1.	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции	6		
	2.	Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии	6		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	-	
	Практические занятия		2	ОК 01-07	
	1.	Методы вычисления интегралов	2		
	Контрольные работы		2		
	1.	Контрольная работа №11 на тему «Первообразная и интеграл»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	-	
Раздел 8.	Многогранники		18	-	Познавательное
Тема 8.1 Призма	Профессионально-ориентированное содержание		6	ОК 01-07, ПК 2.4.	
	1.	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Формулы площадей и объема	6		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	-	
	Практические занятия		2	ОК 01-07, ПК 2.4.	
	1.	Построение многогранников, решение задач	2		
	Контрольные работы		-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	-	
Тема 8.2 Пирамида	Профессионально-ориентированное содержание		6	ОК 01-07, ПК 2.4.	
	1.	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Формулы площадей и объема	6		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	-	
	Практические занятия		4	ОК 01-07, ПК 2.4.	
	1.	Построение, решение задач	4		
	Контрольные работы		-	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Формируемые компетенции	Направления воспитательной работы
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	-	
Тема 8.3 Правильные многогранники	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>		<b>6</b>	ОК 01-07, ПК 2.4.	
	1.	<i>Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, доде- каэдре и икосаэдре).</i>	6		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	-	
	Практические занятия		<b>4</b>	ОК 01-07, ПК 2.4.	
	1.	Построение правильных многогранников	2		
	2.	Контрольная работа №12 на тему «Многогранники»	2		
	Контрольные работы		-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	-	
<b>Раздел 9.</b>	<b><i>Тела и поверхности вращения</i></b>		<b>16</b>	-	Познавательное
Тема 9.1 Цилиндр. Конус. Сечение плоскостями	Содержание учебного материала		<b>6</b>	ОК 01-07	
	1.	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию	6		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	-	
	Практические занятия		<b>4</b>	ОК 01-07	
	1.	Построение вписанных фигур, решение задач	4		
	Контрольные работы		-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	-	
Тема 9.2 Шар и сфера. Касательная плоскость к сфере	Содержание учебного материала		-	-	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	-	
	Практические занятия		<b>4</b>	ОК 01-07	
	1.	Построение вписанных фигур, решение задач	4		
	Контрольные работы		<b>4</b>		
	1.	Контрольная работа №13 на тему «Тела и поверхности вращения»	4		
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	-	
<b>Раздел 10.</b>	<b><i>Измерения в геометрии</i></b>		<b>18</b>	-	Познавательное
Тема 10.1	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>		<b>6</b>	ОК 01-07, ПК	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Формируемые компетенции	Направления воспитательной работы
Шар и сфера. Касательная плоскость к сфере	1.	<i>Объём и его измерение. Интегральная формула объёма. Формулы площади поверхности. Формулы объёма</i>	6	2.4.	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	-	
	Практические занятия		4	ОК 01-07, ПК	
	1.	Решение задач	4	2.4.	
	Контрольные работы		-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	-	
Тема 10.2 Подобия тел	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>		6	ОК 01-07, ПК	
	1.	<i>Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел</i>	6	2.4.	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	-	
	Практические занятия		4	ОК 01-07, ПК	
	1.	Решение задач	4	2.4.	
	Контрольные работы		2		
	1.	Контрольная работа №14 на тему «Объемы фигур»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	-	
<b>Раздел 11.</b>	<b><i>Координаты и векторы</i></b>		<b>10</b>	-	Познавательное
Тема 11.1 Прямоугольная система координат	Содержание учебного материала		-	-	
	Лабораторные работы		не предусмотрено	-	
	Практические занятия		2	ОК 01-07	
	1.	Построение векторов в системе координат. Уравнение сферы	2		
	Контрольные работы		-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	-	
Тема 11.2 Вектор. Использование координат и векторов при решении задач	Содержание учебного материала		12	ОК 01-07	
	1.	Векторы. Модуль вектора	6		
	2.	Равенство векторов. Сложение векторов. Разложение вектора по направлениям. Построение суммы и разности векторов	6		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Формируемые компетенции	Направления воспитательной работы
	Практические занятия		4	ОК 01-07	
	1.	Решение задач. Модуль вектора	2		
	2.	Решение задач. Действия над векторами. Вычисление угла между векторами	2		
	Контрольные работы		-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	-	
Раздел 12.	Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики		30	-	Познавательное
Тема 12.1 Элементы комбинаторики	Профессионально-ориентированное содержание		6	ОК 01-07, ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.3., ПК 2.4.	
	1.	Основные понятия комбинаторики. Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля	6		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	-	
	Практические занятия		4	ОК 01-07, ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.3., ПК 2.4.	
	1.	Применение формул комбинаторики	4		
	Контрольные работы		-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	-	
Тема 12.2 Элементы теории вероятностей	Профессионально-ориентированное содержание		6	ОК 01-07, ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.3., ПК 2.4.	
	1.	События, вероятность события, математическое ожидание	6		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	-	
	Практические занятия		2	ОК 01-07, ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.3., ПК 2.4.	
	1.	Решение задач	2		
	Контрольные работы		-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Формируемые компетенции	Направления воспитательной работы
Тема 12.3 Элементы математической статистики	Профессионально-ориентированное содержание		6	ОК 01-07, ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.3., ПК 2.4.	
	1.	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана	6		
	Лабораторные работы		не предусмотрено	-	
	Практические занятия		4	ОК 01-07, ПК 1.2., ПК 2.1., ПК 2.3., ПК 2.4.	
	1.	Решение задач	4		
	Контрольные работы		4		
	1.	Контрольная работа №15 на тему «Элементы теории вероятностей»	4		
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено	-	
Всего (в том числе Экзамен — 4):			340	-	-

*\*Профессионально-ориентированные темы выделены курсивом.*

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета 117 (компьютерный кабинет);

Оборудование учебного кабинета:

- Стулья;
- Парты;
- Маркерная доска.

Технические средства обучения:

- Проектор;
- Экран.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

(перечень рекомендуемых учебных изданий согласно федеральному перечню учебников <https://fpu.edu.ru>, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

#### **Основные источники**

Для преподавателей

**1.** Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — / Башмаков М.И.-М.: Издательский центр «Академия», 2019.- 256 с.

**2.** Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — / Башмаков М.И.-М.: Издательский центр «Академия», 2019.- 256 с.

**3.** Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

**4.** Башмаков М. И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

**5.** Башмаков М. И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. Учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.

Для студентов

**1.** Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.

**2.** Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.

**3.** Башмаков М. И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2013.

**4.** Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2008.

**5.** Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2012.

### Дополнительные источники

#### Для преподавателей

**1.** Алимов Ш. А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.

**2.** Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.

**3.** Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.

**4.** Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.

**5.** Башмаков М. И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2013.

#### Для студентов

**1.** Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2008.

**2.** Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2012.

**3.** Гусев В. А., Григорьев С. Г., Иволгина С. В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

**4.** Колягин Ю.М., Ткачева М. В, Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2014.

**5.** Колягин Ю.М., Ткачева М. В., Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2014.

### Интернет-ресурсы

**1.** [www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

**2.** [www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

**3.** <http://www.intuit.ru/studies/courses/1049/317/info> Курс лекций по комбинаторике, теУии вероятностей и дискретной математике. Видеоуроки.



**4.** [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com) - каталог сетевых ресурсов (учебные и методические пособия, лекционные материалы, словари, иллюстрационный, технический материал)

**5.** <http://studentam.net> – электронная библиотека учебников

**6.** <http://www.exponenta.ru> - образовательный математический сайт

**7.** <http://www.mathematics.ru> - открытый колледж, математика в Интернете

**8.** [www.newlibrary.ru](http://www.newlibrary.ru) - новая электронная библиотека

**9.** <http://ru.onlimeschool.com/> - Изучение математики онлайн

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной 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	Р 1/Темы 1.1, 1.2, 1.3; Р 2/Темы 2.1, 2.2, 2.3; Р 3/Темы 3.1, 3.2, 3.3; Р 4/Темы 4.1, 4.2; Р 5/Темы 5.1, 5.2; Р 6/Темы 6.1, 6.2;	Тестирование; Устный опрос; Математический диктант; Индивидуальная самостоятельная работа; Представление результатов практических работ; Защита творческих работ; Защита индивидуальных проектов; Контрольная работа; Выполнение экзаменационных заданий.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 7/Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4; Р 8/Темы 8.1, 8.2, 8.3; Р 9/Темы 9.1, 9.2; Р 10/Темы 10.1, 10.2; Р 11/Темы 11.1, 11.2; Р 12/Темы 12.1, 12.2, 12.3.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;		
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного		

контекста		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
ПК 1.2.	Р 1/Темы 1.2; Р 2/Темы 2.1, 2.3; Р 4/Темы 4.1, 4.2; Р 12/Темы 12.1, 12.2, 12.3.	Тестирование; Устный опрос; Математический диктант;
ПК 2.1.	Р 1/Темы 1.2; Р 2/Темы 2.1, 2.3; Р 4/Темы 4.1, 4.2; Р 12/Темы 12.1, 12.2, 12.3.	Индивидуальная самостоятельная работа;
ПК 2.3.	Р 1/Темы 1.2; Р 2/Темы 2.1, 2.3; Р 4/Темы 4.1, 4.2; Р 12/Темы 12.1, 12.2, 12.3.	Представление результатов практических работ;
ПК 2.4.	Р 4/Темы 4.1, 4.2; Р 8/Темы 8.1, 8.2, 8.3; Р 10/Темы 10.1, 10.2; Р 12/Темы 12.1, 12.2, 12.3.	Защита творческих работ; Защита индивидуальных проектов; Контрольная работа; Выполнение экзаменационных заданий.

**Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету**

1. Древние системы счисления при составлении технологических карт блюда
2. Живая природа и симметрия при оформлении готовых изделий
3. Использование золотого сечения для достижения идеальной формы выпечки
4. Геометрические фигуры, используемые при выпечки
5. Геометрия в сервировке готовой выпечки
6. Теорема Пифагора и ее применение
7. Роль математики в современном мире
8. Вероятностно-статистический подход к компьютерной обработке данных
9. Форма выпечки на основе построения «пирамида»
10. Форма выпечки на основе построения «прямоугольный параллелепипед»
11. Форма выпечки на основе построения «куб»
12. Применение математических формул для расчёта рецептуры изделия
13. Метод приведения к единице в кулинарном искусстве
14. Составление пропорций в заготовительной работе изделия
15. Математическая модель процесса выпечки хлеба
16. Способы расчета площади треугольника и ее прикладное значение
17. Деление изделий путем использования «дробей»
18. Интеграл в кулинарии
19. Сырьевая матрица
20. Составление макетов оформления готовых кулинарных изделий на основе принципа серебряного «сечения»
21. Пропорции гармонии в кулинарии
22. Проценты в кулинарии
23. Принципы калькуляции блюд
24. Использование «окружностей» в выпечке
25. Форма выпечки на основе построения «многоугольник»

Приложение 2

**Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО**

(профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательной дисциплины с профессией/специальностью)

<b>Наименование общеобразовательных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</b>	<b>Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</b>	<b>Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО</b>	<b>Наименование разделов/тем в рабочей программе по предмету</b>
ОП.02. Основы товароведения продовольственных товаров. Уметь: проводить органолептическую оценку качества и безопасности продовольственных продуктов и сырья; оценивать условия и организовывать хранение продуктов и запасов с учетом требований системы анализа, оценки и управления опасными факторами (ХАССП); оформлять учетно-отчетную документацию	-	ПР6 01 сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;	<b>Р 1/Темы 1.2; Р 2/Темы 2.1, 2.3; Р 4/Темы 4.1, 4.2; Р 8/Темы 8.1, 8.2, 8.3; Р 10/Темы 10.1, 10.2; Р 12/Темы 12.1, 12.2, 12.3.</b>
		ПР6 02 сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	
		ПР6 03 владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	
		ПР6 04	

<p>по расходу и хранению продуктов; осуществлять контроль хранения и расхода продуктов.</p> <p>Знать:</p> <p>ассортимент, товароведные характеристики, требования к качеству, упаковке, транспортированию и реализации, условия и сроки хранения основных групп продовольственных товаров; виды сопроводительной документации на различные группы продуктов; методы контроля качества, безопасности пищевого сырья, продуктов; современные способы обеспечения правильной сохранности запасов и расхода.</p>		<p>владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</p> <p>ПР6 05</p> <p>сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;</p> <p>ПР6 06</p> <p>владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p> <p>ПР6 07</p> <p>сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</p> <p>ПР6 08</p> <p>владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;</p>	
--	--	--	--