

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Сусуманский профессиональный лицей»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
ОУП. 03 (у) МАТЕМАТИКА**

Специальность: 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования»

Форма обучения - очная

Нормативный срок обучения – 3 год 10 месяцев

Профиль: технологический

Рабочая программа рассмотрена  
методическим объединением  
общеобразовательных дисциплин  
Председатель методического объединения

 Курганова В.А.

Протокол №   3  

от «10»   мая   2023г.

Рабочая программа учебного предмета  
математика разработана на основе примерной  
программы, размещенной в федеральном  
реестре ПООП СПО и в соответствии с ФГОС  
СПО по специальности 13.02.11 «Техническая  
эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА**
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
ПРЕДМЕТА**
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
ПРЕДМЕТА**
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА**

# 1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательного учебного предмета «Математика»

## 1.1. Место учебного предмета в структуре профессиональной образовательной программы СПО:

Общеобразовательного профильного предмета «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования»

## 1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета:

### 1.2.1. Цель учебного предмета

Содержание программы общеобразовательного учебного предмета «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СПО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

### 1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Особое значение предмета имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Личностные результаты освоения программы по Математике на уровне среднего общего образования достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты обучения	
	Метапредметные, личностные	Предметные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: 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, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;	владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение

	<p>вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <p>развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <p>владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <p>уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p> <p>выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике</p>	<p>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;</p> <p>применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <p>уметь оперировать понятиями: 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;</p> <p>выражать формулами зависимости между величинами; уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из 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</p>
--	---	--

	<p>         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;       </p> <p>         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;       </p> <p>         уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба,       </p>
--	--

		<p>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;</p> <p>уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p> <p>уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</p> <p>уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для</p>	<p>В области ценности научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p>	<p>уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных</p>

<p>выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <p>владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <p>оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>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;</p> <p>владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>	<p>функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни;</p> <p>выражать формулами зависимости между величинами;</p> <p>уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</p> <p>уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <p>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>уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p> <p>уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность</p>



<p>грамотности в различных жизненных ситуациях</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>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация: самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p>б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p> <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</p>	<p>вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники; уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p>	<p>уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со</p>

	<p>принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей: принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>признавать свое право и право других людей на ошибки;</p> <p>развивать способность понимать мир с позиции другого человека</p>	<p>случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;</p> <p>уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;</p> <p>уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции;</p> <p>уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном</p>	<p>В области эстетического воспитания: эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</p>	<p>уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное</p>

<p>языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</p> <p>убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</p> <p>готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <p>осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</p> <p>распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</p> <p>развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</p>	<p>отклонение числового набора;</p> <p>умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, 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> <p>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;</p> <p>уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира</p>
<p>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</p>	<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>В части гражданского воспитания: осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</p> <p>принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</p> <p>готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным,</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);</p> <p>составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p>

	<p>религиозным, расовым, национальным признакам;</p> <p>готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</p> <p>умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</p> <p>готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</p> <p>патриотического воспитания:</p> <p>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;</p> <p>ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</p> <p>идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;</p> <p>освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</p> <p>способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;</p> <p>овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно</p>	<p>не принимать действия, приносящие вред окружающей среде;</p> <p>уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</p> <p>расширить опыт деятельности экологической направленности;</p> <p>разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</p>	<p>уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие</p>

<p>действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;  уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;  предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;  давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям</p>	<p>значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа;  применять производную при решении задач на движение;  решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения;  уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;  уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы</p>
<p>ПК. 3.3 Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей</p>		

## 2. Структура и содержание общеобразовательного предмета

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы предмета</b>	<b>248</b>
<b>в т.ч.</b>	
<b>Основное содержание</b>	<b>216</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	82
практические занятия	134
Самостоятельная работа	4
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>32</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	32
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание предмета

№ раздела, темы	Содержание учебного материала	Объем в часах	Формируемые компетенции
1	2		
<b>Основное содержание</b>			
<b>Раздел 1. Повторение курса математики основной школы</b>		<b>12</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 3.3
1.1.	Цели и задачи математики при освоении специальности	2	
1.2.	Числа и вычисления. Выражения и их преобразования	2	
1.3.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	2	
1.4.	Входной контроль	2	
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		<b>4</b>	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Практико-ориентированные задачи технологического профиля		
	Проценты в профессиональных задачах технологического профиля	2	
<b>Основное содержание</b>			
<b>Раздел 2. Развитие понятия о числе</b>		<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 3.3
2.1.	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	Выполнение арифметических действий над рациональным и действительными числами	2	
	Представление обыкновенных дробей в виде десятичных и наоборот.	2	
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		<b>4</b>	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Практико-ориентированные задачи технологического профиля		
	Проценты в профессиональных задачах технологического профиля	2	
<b>Основное содержание</b>			
<b>Раздел 3. Корни, степени и логарифмы</b>		<b>30</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК 3.3
3.1	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2	
3.2	Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями.	2	
3.3	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами.	4	
3.4	Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений	4	
	<b>Практические занятия:</b>	<b>18</b>	

	Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07, ПК 3.3
	Решение иррациональных уравнений.	2	
	Нахождение значений степеней с рациональными показателями.	2	
	Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени.	2	
	Решение показательных уравнений.	2	
	Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому.	2	
	Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений.	2	
	Приближенные вычисления и решения прикладных задач. Решение логарифмических уравнений	2	
	<b>Контрольная работа «Корни, степени, логарифмы»</b>	2	
<b>Основное содержание</b>			
<b>Раздел 4. Прямые и плоскости в пространстве</b>		<b>20</b>	
4.1	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Параллельное проектирование	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 3.3
4.2	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная	2	
4.3	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	
	Распознавание, построение и описание различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 3.3
	Изображение пространственных фигур.	2	
	Решение задач на доказательство взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве.	2	
	Нахождение расстояния от точки до плоскости, угла между прямой и плоскостью, проекции отрезка на плоскость, длины наклонной.	2	
	Геометрические преобразования пространства, параллельное проектирование.	2	
	<b>Контрольная работа «Прямые и плоскости в пространстве»</b>	2	
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>			
	<b>Практические занятия</b>		ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 3.3
	Прямые и плоскости в задачах технологического профиля	2	
<b>Основное содержание</b>			
<b>Раздел 5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>		<b>24</b>	
5.1	Основные понятия комбинаторики	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 3.3
5.2	Событие, вероятность события	2	
5.3	Сложение и умножение вероятностей	2	
5.4	Дискретная случайная величина, закон ее распределения	2	



	<b>Практические занятия:</b>	<b>10</b>	
	Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач.	2	
	Размещения, сочетания и перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи.	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 3.3
	Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей.	2	
	Вычисление вероятностей. Прикладные задачи.	2	
	Представление числовых данных. Прикладные задачи.	2	
	<b>Контрольная работа «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»</b>	2	
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		<b>6</b>	
	<b>Практические занятия</b>	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ПК 3.3
	Вероятность в задачах технологического профиля		
	Представление данных. Задачи математической статистики технологического профиля	4	
<b>Основное содержание</b>			
<b>Раздел 6. Координаты и векторы в пространстве</b>		<b>22</b>	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 3.3
6.1	Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Равенство векторов. Векторы в пространстве	2	
6.2	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по направлениям.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>16</b>	
	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2	
	Разложение вектора.	2	
	Нахождение скалярного произведения векторов.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 3.3
	Координаторы вектора и точки.	2	
	Действия над векторами в координатной форме.	2	
	Вычисление длины вектора, угла между векторами, расстояние между двумя точками.	2	
	Составление уравнений плоскости и сферы.	2	
	<b>Контрольная работа «Координаты и векторы в пространстве»</b>	2	
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		<b>2</b>	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 3.3
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Векторное пространство в профессиональных задачах		
<b>Основное содержание</b>			
<b>Раздел 7. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>		<b>32</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
7.1	Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	2	
7.2	Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	2	
7.3	Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов	2	

7.4	Функции, их свойства. Способы задания функций. Тригонометрические функции, их свойства и графики. Преобразование графиков тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции	4	
7.5	Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Способы решения тригонометрических уравнений. Системы тригонометрических уравнений	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>18</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Нахождение значений тригонометрических функций числового аргумента.	2	
	Зависимости между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента.	2	
	Изменение тригонометрических функций с изменением аргумента.	2	
	Тригонометрические функции суммы и разности двух аргументов, двойного угла, половинного угла.	2	
	Нахождение суммы и разности одноименных тригонометрических функций.	2	
	Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2	
	Нахождение обратных тригонометрических функций.	2	
	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	2	
	<b>Контрольная работа «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции»</b>	2	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Описание производственных процессов с помощью графиков функций		
	<b>Основное содержание</b>		
	<b>Раздел 8. Функции, их свойства и графики</b>	<b>20</b>	
8.1	Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
8.2	Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях	2	
8.3	Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Вычисление значений функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции.	2	
	Определение основных свойств числовых функций.	2	
	Построение графиков функций.	2	
	Преобразование графиков.	2	

	Решение практических задач на описание с помощью функции различных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	2	
	<b>Контрольная работа «Производная функции, ее применение»</b>	2	
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 3.3
	<b>Практические занятия</b> Нахождение оптимального результата в задачах технологического профиля	2	
<b>Основное содержание</b>			ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 07
<b>Раздел 9. Многогранники и тела вращения</b>		<b>34</b>	
9.1	Вершины, ребра, грани многогранника. Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призма. Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	2	
9.2	Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде. Правильные многогранники, их свойства	2	
9.3	Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра. Конус, его составляющие. Сечение конуса. Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	2	
9.4	Шар и сфера, их сечения. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел Объемы многогранников. Объемы цилиндра и конуса. Площади поверхностей цилиндра и конуса. Объем шара, площадь сферы	4	
	<b>Практические занятия</b>	<b>18</b>	
	Изображение основных многогранников.	2	
	Решение задач на нахождение основных элементов многогранников, выполнение чертежей по условию задач.	2	
	Построение простейших сечений многогранников	2	
	Изображение основных тел вращения.	2	
	Решение задач на нахождение основных элементов цилиндра, конуса, шара.	2	
	Построение сечений, вычисление их площадей.	2	
	Вычисление объемов и площадей.	2	
	Решение прикладных практических задач.	2	
	<b>Контрольная работа «Многогранники и тела вращения»</b>	2	
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		<b>6</b>	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК 3.3
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Площади поверхностей комбинированных геометрических тел	2	
	Расчет объема вместимости веществ	2	
	Примеры симметрий в профессиях и специальностях технологического профиля	2	
<b>Основное содержание</b>			

<b>Раздел 10. Начала математического анализа, интеграл и его применение</b>		<b>30</b>	
10.1	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей	2	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК 3.3
10.2	Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма	2	
10.3	Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции.	2	
10.4	Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком	2	
10.5	Первообразная. Применение первообразной для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения первообразной в физике и геометрии	2	
10.6	Неопределенный и определенный интегралы	2	
10.7.	Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>14</b>	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 07
	Нахождение производных элементарных функций.	2	
	Исследование функции с помощью производной и построение её графика.	2	
	Решение задач на нахождение скорости и ускорения.	2	
	Решение задач прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения.	2	
	Нахождение первообразных элементарных функций	2	
	Вычисление площадей и объемов с помощью первообразной.	2	
	<b>Контрольная работа «Первообразная функции, ее применение»</b>	2	
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>		<b>2</b>	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК 3.3
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Применения интеграла в задачах профессиональной направленности технологического профиля		
<b>Основное содержание</b>			
<b>Раздел 11. Уравнения и неравенства</b>		<b>18</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
11.1	Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения уравнений. Графический метод решения уравнений	2	
11.2	Уравнения и неравенства с модулем. Уравнения и неравенства с параметрами	2	
11.3	Системы уравнений и неравенств, решаемые графически	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	Решение рациональных, иррациональных	2	
	Решение показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений, систем уравнений и неравенств основными алгебраическими способами.	4	
	Изображение на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем уравнений с двумя неизвестными.	2	
	Графический способ решения уравнений и неравенств.	2	

	<b>Контрольная работа «Уравнения и неравенства»</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	4	
	Повторение пройденного материала, подготовка к экзамену		
	<b><i>Профессионально ориентированное содержание</i></b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ПК 3.3
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Нахождение неизвестной величины в задачах технологического профиля		
	<b>Итого</b>	<b>248</b>	
	<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>		

### 3. Условия реализации программы общеобразовательного предмета

#### 3.1. Для реализации программы учебного предмета предусмотрен кабинет математики

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

#### Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

1. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Л.С. Атанасян и др. Геометрия 10, 11 класс, М, Просвещение, 2017 г.
2. М.И.Башмаков. Математика (базовый уровень) 10,11 класс, М, Академия, 2016 г.
3. М.И.Башмаков. Математика 10,11 класс. Сборник задач: учебное пособие, М, Академия, 2017 г.
4. А.Н. Колмогоров и др. Алгебра и начала анализа. 10, 11 класс, М, Просвещение, 2019г.

##### 3.2.2. Интернет-ресурсы

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru>
1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru>
2. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru>
3. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru>
4. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru>
5. Справочник по математике для школьников. <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm>
6. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net>
7. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru>
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru>

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного предмета

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного предмета 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 мероприятия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p>
<p>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</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p>
<p>ПК. 3.3 Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей.</p>	<p>Р 1, Темы 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4 Р 8, 8.1, 8.2, 8.3 П-о/с Р 9, 9.1, 9.2, 9.3, 9.4 П-о/с Р 10, Темы 10.6, П-о/с Р 11, Темы 11.3 П-о/с</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене</p>