



**Министерство образования Самарской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
ГАПОУ СО «ТМК»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.03 МАТЕМАТИКА

**общеобразовательного цикла
образовательной программы среднего профессионального образования**

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки))**

***профиль обучения:* технологический**

Тольятти, 2024

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ*

Методического объединения
по направлению

«Методическая комиссия математических и
естественнонаучных предметов/дисциплин»

Председатель

_____ Г.И.Рожнова
_____ 2024г.

ОДОБРЕНО

Методистом отделения ***
ИТСП

_____ Л.А.Вдовина
_____ 2024г.

СОГЛАСОВАНО**

Методическим объединением по
направлению

« Методическая комиссия специальностей и
профессии:
27.02.07 Управлением качеством продукции,
процессов и услуг по отраслям);
15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))»
Председатель

_____ Л.Н.Ливицкая
_____ 2024г.

Составитель: Рожнова Г.И., преподаватель

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 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	29
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	30
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	44
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	47
Приложение 1. Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО	52

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета «ОУП.03 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 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки);

федеральной образовательной программы среднего общего образования; (для учебной дисциплины «Математика»).

примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «ОУП.03 Математика» для профессиональных образовательных организаций углубленный уровень;

учебного плана по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки);

рабочей программы воспитания по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки);

Программа учебного предмета «ОУП.03 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 учебному предмету «ОУП.03 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 учебному предмету «ОУП.03 Математика» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «ОУП.03 Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение учебного предмета «ОУП.03 Математика» по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) отводится 312 в соответствии с учебным планом, с учетом распределения часов вариативной части на изучение предмета на углубленном уровне с учетом специфики получаемой специальности, а также изучение учебного модуля «Математическая грамотность», в соответствии с ОПОП по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках учебного предмета «ОУП.03 Математика».

Контроль качества освоения учебного предмета «ОУП.03 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 учебному предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по итогам изучения предмета.

1.2. Цели и задачи учебного предмета

Реализация программы учебного предмета «ОУП.03 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 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Содержание программы направлено на достижение следующих задач:

– Предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе.

– Обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых для продолжения образования в

различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.

– В основном общем и среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования.

В процессе освоения учебного предмета «ОУП.03 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 учебного предмета

Учебный предмет «ОУП.03 Математика» имеет междисциплинарную связь с дисциплинами общеобразовательного и общепрофессионального циклов ОУП. 05 Информатика, ОУП.06 Физика, ОП.01 Основы инженерной графики, ОП.02 Основы электротехники, ОП.03 Основы материаловедения, ОП.04 Допуски и технические измерения, СГ.05 Основы финансовой грамотности, СГ.09 Основы предпринимательства, а также междисциплинарными курсами (далее - МДК) профессионального цикла: МДК.01.01 Основы технологии сварки и контроля качества, МДК.01.02 Технология производства сварных конструкций, МДК.02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытым электродом, МДК.03.01 Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе, профессиональными модулями (далее – ПМ), ПМ.01 Выполнение подготовительных сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений, ПМ. 02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом, ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.

Учебный предмет «ОУП.03 Математика» имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» общепрофессионального цикла в части развития математической, финансовой, читательской, естественно-научной грамотности, а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления, коммуникации.

Содержание учебного предмета 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 учебному предмету входит профессионально ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

В программе по учебному предмету «ОУП.03 Математика», реализуемой при подготовке обучающихся по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах:

- Числа и вычисления;
- Уравнения и неравенства;
- Функции и графики;
- Начала математического анализа;
- Прямые и плоскости в пространстве;
- Многогранники;
- Тела вращения;
- Векторы и координаты в пространстве;
- Случайные величины и закон больших чисел.

1.1. Планируемые результаты освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

В рамках программы учебного предмета «ОУП.03 Математика» обучающимися осваиваются личностные (ЛР) и метапредметные (МР) (общие) и предметные (ПР) (дисциплинарные) результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования. Особое значение предмет имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций по специальности.

Общие компетенции (ОК, ПК в соответствии с ФГОС СПО по профессии)	Планируемые результаты обучения	
	Общие ¹	Дисциплинарные ²
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата

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

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

	<ul style="list-style-type: none"> - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - 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; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике 	<p>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> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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; - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; уметь извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - 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
--	--	--

		<p>случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма
--	--	--

		<p>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>- уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач, в том числе из других учебных предметов;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать</p>
--	--	---

		<p>признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления;</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 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; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <p>умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и</p>
--	--	---

		<p>наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции;</p> <p>умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции; умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: среднее</p>
--	--	--

		<p>арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии;</p> <p>- уметь находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси</p>
--	--	--

		<p>или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения</p>
--	--	--

		<p>геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица 2×2 и 3×3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя;</p> <p>- уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера;</p> <p>- умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <p>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</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>- 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: 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,</p>

	<p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - 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; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности 	<p>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> <ul style="list-style-type: none"> - 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>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской 	<ul style="list-style-type: none"> - 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>культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - 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; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности 	<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>
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- сформированность нравственного сознания, 	<p>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные,</p>

<p>профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>этического поведения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - 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>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>б) самоконтроль:</p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p>	<p>логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 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>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - 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; - 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; - уметь использовать графики функций для изучения

	<p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека 	<p>процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции; - 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>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, 	<ul style="list-style-type: none"> - 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: 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; - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира

	<p>понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</p> <ul style="list-style-type: none"> - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств 	
<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>	<ul style="list-style-type: none"> - осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - 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>В части гражданского воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях

	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - 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; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности 	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей	<ul style="list-style-type: none"> - не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный

<p>среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - 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>интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>ПК 1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации. ПК 1.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей). ПК 1.3. Применять сборочные приспособления для сборки элементов</p>	<p>выполнение подготовительных сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений</p>	<ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические неравенства, их системы; - 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, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники;

<p>конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.</p> <p>ПК 1.4. Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента.</p> <p>ПК 1.5. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p>		<p>- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма, рациональные, степенные, уравнения и объем куба, призмы, векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками</p>
<p>ПК 2.1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.</p> <p>ПК 2.2. Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым</p>	<p>выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом</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 значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практикоориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;</p>

<p>электродом. ПК 2.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке. ПК 2.4. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. ПК 2.5. Выполнять дуговую резку металла</p>		<p>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 3.1. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. ПК 3.2. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями</p>	<p>выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</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 случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с</p>

<p>производственно-технологической документации по сварке.</p> <p>ПК 3.3. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва</p>		<p>рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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; - 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. - 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; - уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.
--	--	--

		<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 случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных общественных явлениях</p>
--	--	--

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	312
в т. ч.:	
Основное содержание	232
теоретическое обучение	116
лабораторные/практические занятия	100
самостоятельная работа	80
Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	30
теоретическое обучение	-
лабораторные/практические занятия	30
Индивидуальный проект (да/нет)**.	нет
Промежуточная аттестация (экзамен)	8
Консультации	8

3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.03 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Формируемые компетенции	Направления воспитательной работы
Введение	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальности СПО		1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05	Познавательное
Раздел 1.	Алгебра и начала математического анализа		169		
Тема 1.1. Числа и вычисления	Содержание учебного материала		17	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК1.1 ПК1.3 ПК2.4 ПК2.5 ПК3.1	Ориентирование на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
	1	Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби.	1		
	2	Арифметические операции с рациональными числами.	1		
	3	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни.	1		
	4	Действительные числа. Арифметические операции с действительными числами. Модуль действительного числа и его свойства. Приближенные вычисления, правила округления, прикидка и оценка результатов вычислений.	1		
	5	Комплексные числа.	1		
	6	Преобразование степеней с рациональным показателем. Иррациональные выражения. Определение степени с рациональным показателем. Свойства степеней.	1		
	7	Записывание корня n-ой степени в виде степени с дробным показателем и наоборот. Преобразование рациональных, степенных выражений.	1		
	8	Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства.	1		

9	Степени с действительными показателями. Выполнение расчетов с радикалами.	1		
10	Понятие логарифма. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Свойства логарифмов.	1		
11	Основное логарифмическое тождество. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование логарифмических выражений.	1		
12	Синус, косинус, тангенс, котангенс числового аргумента.	2		
13	Арккосинус, арксинус, арктангенс числа. Арккотангенс числа.	2		
14	Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Тригонометрические функции чисел и углов. Значения тригонометрических функций для углов.	1		
15	Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул сложения, суммы и разности синусов и косинусов, двойного и половинного аргумента. Преобразование суммы, разности в произведение тригонометрических функций, и наоборот.	1		
Практические занятия		20	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК05 ОК 09 ПК1.1 ПК1.3 ПК2.4 ПК2.5 ПК3.1	Познавательное
Профессионально-ориентированное содержание		2		
№1 Проценты в профессиональных задачах технологического профиля.		2		
Профессионально-ориентированное содержание		2		
№2 Арифметические операции над действительными числами. Действия над комплексными числами Приближенные вычисления и решения прикладных задач		2		
№3 Нахождение значений степеней с рациональными показателями		2		
№4 Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами		2		
Профессионально-ориентированное содержание		2		
№5 Решение прикладных задач.		2		
№6 Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Логарифмирование и потенцирование выражений.		2		

	№7 Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой		2		
	№8 Решение задач по теме: «Обратные тригонометрические функции»		2		
	№9 Решение задач по теме: «Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения»		2		
	№10 Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.		2		
	Самостоятельная работа		21	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК05 ОК 09 ПК1.1 ПК1.3 ПК2.4 ПК2.5 ПК3.1	Познавательное
	№ 1 Подготовить реферат по теме «Применение сложных процентов в экономических расчетах»		2		
	№ 2 Подготовить презентацию по теме «Применение сложных процентов в экономических расчетах»		3		
	№3 Подготовить реферат на тему: «История открытия понятия корня»		3		
	№4 Решить задачи по теме «Степень с действительным показателем»		2		
	№5 Подготовить презентацию по теме «История возникновения логарифма, применение логарифмов		3		
	№6 Подготовить презентацию по теме «Обратные тригонометрические функции»		3		
	№7 Подготовить презентацию по теме «Из истории тригонометрии»		3		
	№8 Решить задачи по теме «Преобразование тригонометрических выражений»		2		
Тема 1.2. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		14	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.5 ПК2.5	Ориентирование на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей,
	1	Равносильные уравнения и уравнения-следствия	1		
	2	Равносильные неравенства.	1		
	3	Решение линейных и квадратных неравенств	1		
	4	Решение систем неравенств. Метод интервалов для решения неравенств.	1		
	5	Деление многочлена на многочлен с остатком. Теорема Безу.	1		

	6	Матрица. Определитель матрицы и его геометрический смысл. Действия с матрицами	1	ПК3.2	образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
	7	Применение определителей для решения системы линейных уравнений.	1		
	8	Методы решения иррациональных уравнений и неравенств.	1		
	9	Простейшие показательные уравнения и неравенства	2		
	10	Методы решения логарифмических уравнений и неравенств.	2		
	11	Однородные тригонометрические уравнения и неравенства.	1		
	12	Простейшие системы тригонометрических уравнений.	1		
	Практические занятия		14	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК08 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.5 ПК2.5 ПК3.2	Познавательное
	№11	Решение уравнений и систем уравнений	2		
	№12	Решение иррациональных уравнений	2		
	№13	Решение показательных уравнений	2		
	№14	Решение логарифмических уравнений	2		
	№15	Решение показательных, логарифмических уравнений и неравенств.	2		
	№16	Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	2		
	Профессионально-ориентированное содержание		2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.5	Познавательное
	№17	Приближенные вычисления и решения прикладных задач.	2		
	Самостоятельная работа		8		
	№9	Подготовить презентацию по теме «Графическое решение уравнений и неравенств»	3		
	№10	Подготовить реферат по теме «Исследование уравнений и неравенств с параметром»	3		
	№11	Решить задачи по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»	2		
	Содержание учебного материала		14	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК06	Ориентирование на профессиональные достижения, деятельно выражающий
	1	Способы задания функций. Нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность. Наибольшее и наименьшее значение функции. Периодические функции.	1		
Тема 1.3. Функции и графики					

2	Четность и нечетность функций. Сложные функции.	1	ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.5 ПК2.5 ПК3.2	познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
3	Тригонометрическая окружность. Значения тригонометрических функций для углов 0° , 30° , 45° , 60° , 90° , 180° , 270° .	1		
4	Свойства и графики тригонометрических функций.	1		
5	Построение тригонометрических функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$ и их свойства	1		
6	Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, растяжение и сжатие вдоль осей координат	1		
7	Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.	1		
8	Построение степенных функций и их свойства.	1		
9	Число e и функция $y = e^x$. Построение показательных функций и их свойства.	1		
10	Логарифмическая функция, её свойства и график.	1		
11	Решение задач на построение и исследование функций.	2		
12	Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.	2		
Практические занятия		10	ОК 02 ОК 03 ОК06 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.5 ПК3.2	Познавательное
Профессионально-ориентированное содержание		2		
№18 Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи				
№19 Решение задач по теме: «Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Обратные функции и их графики.		2		
№ 20 Построение и чтение графиков функций		2		
№ 21 Исследование функции		2		
Профессионально-ориентированное содержание		2		
№ 22 Решение задач по теме: «Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций»				

	Самостоятельная работа		3	ОК 02	Познавательное
	№12 Подготовить презентацию «Примеры применения функций и их графиков»		3	ОК 03 ОК 04	
Тема 1.4. Начала математического анализа	Содержание учебного материала		26	ОК 02	Ориентирование на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
	1	Способы задания и свойства числовых последовательностей.	1	ОК 03	
	2	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула сложных процентов.	1	ОК 04	
	3	Понятие предела функции в точке и в бесконечности.	1	ОК 09	
	4	Неопределенности	1	ПК1.1	
	5	Способы вычисления пределов	1	ПК1.2	
	6	Асимптоты графика функции.	1	ПК1.5	
	7	Бесконечно малые и бесконечно большие величины.	1	ПК2.5	
	8	Непрерывность функции. Свойства непрерывных функций. Теорема Вейерштрасса.	1	ПК3.2	
	9	Приращение аргумента, приращение функции. Понятие о производной функции.	1		
	10	Таблица производных. Правила дифференцирования. Производные суммы, разности, произведения, частные.	1		
	11	Сложная функция и правила ее дифференцирования.	2		
	12	Тригонометрические функции и правила их дифференцирования.	1		
	13	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.	1		
	14	Механический смысл производной. Нахождение скорости, ускорения для процесса, заданного формулой и графиком.	1		
	15	Вторая производная. Применение второй производной	1		
	16	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2		
	17	Применение производной к исследованию функций.	2		
	18	Первообразная элементарных функций. Таблица первообразных.	1		

	19	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница.	1		
	20	Определенный интеграл. Вычисление интегралов.	2		
	21	Вычисление площадей плоских фигур с помощью интеграла.	1		
	22	Вычисление объемов тел вращения с помощью интеграла.	1		
	Практические занятия		16	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.5 ПК2.5 ПК3.2	Познавательное
	№23	Решение задач по теме: «Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия»	2		
	№ 24	Вычисление предела функции.	2		
	№ 25	Решение задач по теме: «Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций»	2		
	Профессионально-ориентированное содержание		2		
	№26	Решение задач по теме: «Производная: механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде»			
	Профессионально-ориентированное содержание		2		
	№27	Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции			
	№28	Исследование функции с помощью производной	2		
	№29	Решение задач по теме: «Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона-Лейбница»	2		
	№30	Вычисление площадей с помощью интегралов.	2		
	Самостоятельная работа		5	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Познавательное
	№13	Подготовить презентацию по теме «Понятие дифференциала и его приложения»	5		
Тема 1.5. Множества и логика	Содержание учебного материала		1	ОК 02 ОК 03 ОК09	Познавательное
	1	Понятие множество. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна.	1		

Раздел 2.	Геометрия	99		
Тема 2.1 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	9	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.1 ПК2.1 ПК1.3 ПК3.1	Ориентирование на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
	1 Основные фигуры стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1		
	2 Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости	1		
	3 Параллельность плоскостей	1		
	4 Перпендикулярность прямой и плоскости	1		
	5 Перпендикулярность двух плоскостей	1		
	6 Перпендикуляр, наклонная, проекция. Расстояние от точки до плоскости.	1		
	7 Теорема о трех перпендикулярах.	1		
	8 Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.	1		
	9 Геометрические преобразования пространства. Изображение пространственных фигур.	1		
	Практические занятия	10	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.1 ПК2.1 ПК1.3 ПК3.1	Познавательное
	№31 Решение задач по теме: «Прямые и плоскости в пространстве»	2		
	№32 Решение задач по теме: «Перпендикуляр и наклонная к плоскости»	2		
	№33 Решение задач по теме: «Угол между прямой и плоскостью. Теорема о трех перпендикулярах»	2		
	№34 Решение задач по теме: «Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей»	2		
	Профессионально-ориентированное содержание	2		Познавательное
	№35 Решение задач по теме: «Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве»			
	Самостоятельная работа	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Познавательное
	№14 Подготовить презентацию по теме «Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве»	4		

Тема 2.2 Многогранники	Содержание учебного материала		12	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.1 ПК2.1 ПК1.3 ПК3.1	Ориентирование на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
	1	Определение многогранника. Виды многогранников. Вершины, ребра, грани многогранника.	1		
	2	Призма: определение, вершины, ребра, грани, высота, основания, диагональ. Прямая и наклонная призма.	1		
	3	Правильная призма. Симметрия в призме.	1		
	4	Пирамида: определение, вершины, ребра, грани, высота, ось, апофема, основание. Правильная пирамида.	1		
	5	Усечённая пирамида. Тетраэдр. Пирамиды с равно наклоненными ребрами и гранями, их основные свойства. Симметрия в пирамиде	1		
	6	Двойственность правильных многогранников. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре). Развертки многогранника. Кратчайшие пути на поверхности многогранника. Построение сечений.	1		
	7	Понятие объема. Объемы многогранников. Площадь поверхности и объем призмы.	1		
	8	Теорема о боковой поверхности прямой призмы.	1		
	9	Формулы для вычисления площади боковой и полной поверхностей и объема параллелепипеда.	1		
	10	Формулы для вычисления площади боковой и полной поверхностей и объема куба.	1		
	11	Формулы для вычисления площади боковой и полной поверхностей и объема пирамиды.	1		
	12	Теорема о площади усеченной пирамиды.	1		
	Практические занятия		4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.1	Познавательное
	№36 Решение задач по теме: «Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников»		2		
	Профессионально-ориентированное содержание №37 Решение задач на нахождение площади и объема призмы, параллелепипеда и пирамиды.		2		

	Самостоятельная работа		8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	Познавательное
	№15	Провести лабораторное наблюдение и экспериментирование по теме: «Площади поверхностей многогранников»	4		
	№16	Провести лабораторное наблюдение и экспериментирование по теме: «Правильные многогранники»	4		
Тема 2.3 Движения в пространстве	Содержание учебного материала		3	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.1 ПК2.1 ПК1.3 ПК3.1	Ориентирование на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
	1	Подобные тела в пространстве. Отношение объемов и площадей поверхностей подобных фигур.	1		
	2	Движения в пространстве: параллельный перенос, центральная симметрия, симметрия относительно плоскости, поворот. Свойства движений.	1		
	3	Применение движений при решении задач. Преобразование подобия, гомотетия.	1		
Тема 2.4 Тела вращения.	Содержание учебного материала		7	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.1 ПК2.1 ПК1.3 ПК3.1	Познавательное
	1	Тела вращения. Цилиндр. Понятие тела вращения.	1		
	2	Цилиндр: определение, свойства, развертка, сечения, образующая, ось, высота, основания.	1		
	3	Конус. Конус: определение, свойства, развертка, сечения, образующая, ось, высота. Усеченный конус.	1		
	4	Формулы для вычисления площади боковой и полной поверхностей и объема цилиндра и конуса.	1		
	5	Шар: определение, свойства, развертка, сечения, радиус, диаметр.	1		
	6	Сфера. Касательная плоскость к сфере.	1		
	7	Формулы для вычисления площади поверхности шара и сферы. Формулы для вычисления объема шара и сферы.	1		

	Практические занятия		10	ОК 02	Познавательное
	Профессионально-ориентированное содержание		2	ОК 03	
	№38 Решение задач на нахождение площади и объема цилиндра, конуса и шара.			ОК 04	
	№39 Решение задач на тему: «Геометрические тела, их поверхности и объемы»		2	ОК 09	
	№40 Решение задач по теме: «Параллельное проектирование и его свойства»		2	ПК1.1	
	№41 Решение задач по теме: «Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников		2	ПК1.2	
	Профессионально-ориентированное содержание			ПК1.1	Познавательное
	№42 Решение задач профессиональной направленности.		2	ПК2.1	
	Самостоятельная работа		16	ПК1.3	
	№17 Провести лабораторное наблюдение и экспериментирование по теме: «Объем тел вращения»		4	ПК3.1	
Тема 2.5 Векторы и координаты в пространстве.	Содержание учебного материала		6	ОК 02	Ориентирование на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной
	1	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка.	1	ОК 03	
	2	Векторы. Модуль вектора. Коллинеарность векторов. Условие коллинеарности векторов. Равенство векторов. Координаты вектора.	1	ОК 04	
	3	Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям	1	ОК 09	
	4	Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Скалярное произведение векторов. Условие перпендикулярности векторов.	1	ПК1.1	
				ПК1.3	
				ПК1.4	
				ПК2.1	
	№18 Подготовить реферат по теме «Конические сечения и их применение в технике»		4	ПК1.3	Познавательное
	№19 Подготовить реферат по теме «Параллельное проектирование»		4	ПК1.1	
	№20 Подготовить презентацию по теме: «Подобие тел. Отношение площадей поверхностей и объемов подобных тел»		4	ПК1.2	
				ПК2.1	
				ПК1.3	
				ПК1.3	

	5	Составление уравнения сферы. Составление уравнений плоскости и прямой.	1		квалификации
	6	Вписанные и описанные сферы. Касающиеся сферы.	1		
	Практические занятия		6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК1.1 ПК1.3 ПК1.4 ПК2.1 ПК1.3 ПК3.1	Познавательное
	Профессионально-ориентированное содержание		2		
	№43 Решение задач на тему «Декартовы координаты в пространстве»		2		
	№44 Решение задач на тему «Векторы в пространстве»		2		
	№45 Решение задач по теме: «Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии.		2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09	Познавательное
	Самостоятельная работа		4		
	№21 Подготовить реферат на тему «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве»		4		
Раздел 3.	Вероятность и статистика.		27		
Тема 3.1 Случайные события и вероятности.	Содержание учебного материала		2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК1.1 ПК1.3 ПК1.4 ПК2.1 ПК1.3 ПК3.1	Ориентирование на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
	1	Основные понятия комбинаторики. Размещения, перестановки и сочетания. Факториал. Комбинаторика. Выборка. Правила сложения и умножения. Размещения, перестановки и сочетания без повторений и с повторениями.	1		
	2	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	1		

	Практические занятия		4	ОК 01	Познавательное
	№46 Решение комбинаторных задач. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов.		2	ОК 03 ОК 04 ОК 09	
	№47 Решение задач на тему «Бинома Ньютона. Треугольник Паскаля»		2		
	Самостоятельная работа		3	ОК 01	Познавательное
	№22 Составить и решить задачи на применение элементов комбинаторики		3	ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК1.1	
Тема 3.2 Случайные величины и закон больших чисел.	Содержание учебного материала		4		
	1	Случайные величины и их числовые характеристики. Теоремы вероятностей событий. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03	Ориентирование на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
	2	Числовые характеристики дискретной случайной величины. Совместные распределения. Теория графов. Теория множеств	1	ОК 04 ОК 09 ПК1.1	
	3	Статистика. Выборка. Частота. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).	1	ПК1.3 ПК1.4	
	4	Среднее арифметическое, выборочная дисперсия, выборочное среднее квадратическое отклонение. Бинарная случайная величина, распределение Бернулли. Геометрическое распределение. Биномиальное распределение и его свойства	1	ПК2.1 ПК1.3 ПК3.1	
	Практические занятия		6	ОК 01	Познавательное
	№48 Вычисление вероятностей в опытах с равновероятными элементарными исходами.		2	ОК 02 ОК 03	
	Профессионально-ориентированное содержание №49 Задачи с профессиональной направленностью.		2	ОК 04 ОК 09	
	№50 Решение задач на тему «Элементы математической статистики»		2	ПК1.1 ПК1.3 ПК1.4	

	Самостоятельная работа	8	ОК 01	Познавательное
	№23 Подготовить презентацию по теме: «Схемы повторных испытаний Бернулли».	4	ОК 02	
	№24 Подготовить презентацию по теме «Средние значения и их применение в статистике»	4	ОК 03 ОК 09 ПК1.1 ПК1.3	
	Консультации (1 семестр)	4		
	Консультации (2 семестр)	4		
	Промежуточная аттестация (экзамен 1 семестр)	4		
	Промежуточная аттестация (экзамен 2 семестр)	4		
	Всего	312		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета «Математика».

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.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники

Для преподавателей

1. Александров, А.Д. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы : учебник / А.Д. Александров, Л.А. Вернер, В.И. Рыжик. – М. : Издательство «Просвещение», 2020. – 257 с. – ISBN: 978-5-09-062551-7 / - Текст : непосредственный
2. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 457 с. – ISBN: 978-5-346-01200-9 / - Текст : непосредственный
3. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 351 с. – ISBN 978-5-346-03199-4/ - Текст : непосредственный
4. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.] - М. : Мнемозина, 2020. - 336 с. – ISBN: 978-5-346-01202-3/ - Текст : непосредственный
5. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.],-

М. : Мнемозина, 2020. - 137 с. – ISBN: 978-5-346-02411-8/ - Текст : непосредственный

Для студентов

1.Александров, А.Д. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы : учебник / А.Д. Александров, Л.А. Вернер, В.И. Рыжик. – М. : Издательство «Просвещение», 2020. – 257 с. – ISBN: 978-5-09-062551-7 / - Текст : непосредственный

2.Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 457 с. – ISBN: 978-5-346-01200-9 / - Текст : непосредственный

3.Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 351 с. – ISBN 978-5-346-03199-4/ - Текст : непосредственный

4.Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.] - М. : Мнемозина, 2020. - 336 с. – ISBN: 978-5-346-01202-3/ - Текст : непосредственный

5.Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.], - М. : Мнемозина, 2020. - 137 с. – ISBN: 978-5-346-02411-8/ - Текст : непосредственный

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru> / (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.

2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru> / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

4. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru> / (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.

5. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

Для студентов

1. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

Интернет-ресурсы

1. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
2. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru> / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru> / (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.
4. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного 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 мероприятий
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 Раздел 2, Тема 2.1, 2.3, 2.4, 2.5 Раздел 3, Тема 3.1, 3.2	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	Раздел 1, Тема 1.3, 1.4, 1.5 Раздел 2, Тема 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 Раздел 3, Тема 3.1	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий

		заданий
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 Раздел 2, Тема 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 Раздел 3, Тема 3.2	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 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	Раздел 1, Тема 1.3, 1.4, 1.5 Раздел 2, Тема 2.1, 2.3, 2.4, 2.5 Раздел 3, Тема 3.1, 3.2	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 Раздел 2, Тема 2.1, 2.3, 2.4, 2.5 Раздел 3, Тема 3.1, 3.2	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа

		Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1, Тема 1.1, 1.2, 1.5 Раздел 2, Тема 2.1, 2.3, 2.4, 2.5 Раздел 3, Тема 3.1, 3.2	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Раздел 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 Раздел 2, Тема 2.1, 2.3, 2.4, 2.5 Раздел 3, Тема 3.1, 3.2	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов

		Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
<p>ПК 1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации.</p> <p>ПК 1.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).</p> <p>ПК 1.3. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.</p> <p>ПК 1.4. Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента.</p> <p>ПК 1.5. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p>	<p>Раздел 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5</p> <p>Раздел 2, Тема 2.1, 2.3, 2.4, 2.5</p> <p>Раздел 3, Тема 3.1, 3.2</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Математический диктант</p> <p>Индивидуальная самостоятельная работа</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Защита творческих работ</p> <p>Защита индивидуальных проектов</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ПК 2.1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.</p> <p>ПК 2.2. Настраивать сварочное оборудование для</p>	<p>Раздел 1, Тема 1.3, 1.4, 1.5</p> <p>Раздел 2, Тема 2.1, 2.3, 2.4, 2.5</p> <p>Раздел 3, Тема 3.2</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Математический диктант</p> <p>Индивидуальная самостоятельная работа</p> <p>Представление</p>

<p>ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом. ПК 2.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке. ПК 2.4. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. ПК 2.5. Выполнять дуговую резку металла</p>		<p>результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ПК 3.1. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. ПК 3.2. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке. ПК 233. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва</p>	<p>Раздел 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 Раздел 2, Тема 2.1, 2.3, 2.4, 2.5 Раздел 3, Тема 3.1, 3.2</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>

Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету

1. Математика в профессии «Сварщик».
2. Арифметика остатков. Сравнения по модулю.
3. Без мерной линейки, или измерение голыми руками.
4. Быстрый счет — легко и просто!
5. В поисках оптимальных решений.
6. Вездесущая математика.
7. Великие задачи
8. Виды задач на логическое мышление.
9. Все есть число
10. Гармония и математика
11. Задачи на оптимизацию
12. Задачи на свежем воздухе.
13. Зачем человеку нужны измерения в разные времена?
14. Знакомое и незнакомое магическое число Π .
15. Крылатые математические выражения.
16. Курьезы, софизмы, парадоксы в математике.
17. Математическое моделирование и его практическое применение.
18. Оптические иллюзии и их применение
19. Орнамент как отпечаток души народа.
20. Практические советы математиков.
21. Преданья старины далёкой (решение старинных задач)
22. Приборы, инструменты и приспособления для вычислений.
23. Самое интересное число
24. Секрет успешного решения задач.
25. Семь величайших загадок математики.
26. Серьезное и курьезное в числах

- 27. Философская тайна чисел
- 28. Философские аспекты математики
- 30. Числа с собственными именами.
- 31. Число, которое больше Вселенной.
- 32. Аликвотные дроби.