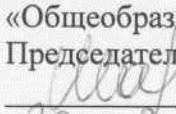


государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Нефтекамский машиностроительный колледж

ОДОБРЕНО

Предметно - цикловой комиссией
«Общеобразовательные дисциплины»

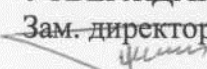
Председатель ПЦК

 Р.А. Шаймухаметова

« 30 » 08 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

 Т.Ф. Маликов

« 30 » 08 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО МОДУЛЯ**

ОУД.06 «Математика»

Специальность:

15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного
производства (по отраслям)

Нефтекамск, 2024 г.

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) для специальности среднего профессионального образования 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) углубленная подготовка, входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение

Организация-разработчик: ГБПОУ Нефтекамский машиностроительный колледж

Разработчик: Файзуллина Эльвира Тагирьяновна

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	31
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	33

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- сформировать гражданскую позицию обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; - осознать личный вклад в построении устойчивого будущего; - сформировать мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной	- 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 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: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; уметь использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления; - 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

	деятельности и жизненных ситуациях; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - иметь внутреннюю мотивацию, включающую стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей	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
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- уметь взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - получать новые знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;	- 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 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; - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование

	- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - 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	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
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; - иметь интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - самостоятельно составлять план	- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и 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, 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

	решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; - сформировать признавать свое право и право других людей на ошибки.	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; - уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; уметь применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач; - 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; уметь оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; уметь использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; уметь приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - 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
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - сформировать нравственное сознание, этического поведения; - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; - владеть различными способами общения и взаимодействия; - аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - сформировать самоконтроль, уметь принимать ответственность за свое	- 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 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

	поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; - сформировать социальные навыки, включающие способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты; - сформировать принятые мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности	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 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; уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, 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
--	---	--

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- принять традиционные национальные, общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; - совершенствовать языковую и читательскую культуру как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознать ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований	- 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;
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных	- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;	- 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,

общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- планировать и осуществлять действия в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; - сформировать, развивать способность понимать мир с позиции другого человека	исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; уметь формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; - уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул; - уметь выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; уметь распознавать проявление законов математики в искусстве, уметь приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - 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	- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие

	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.	значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; - уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; уметь находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции; - уметь 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; - уметь свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов;
ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы	- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях

	совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - сформировать самоконтроль, уметь принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; - сформировать социальные навыки, включающие способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты; - сформировать принятые мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности - 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.	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; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; - уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; уметь находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции; - уметь 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; - уметь свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных
--	--	--

		предметов;
ПК 1.4 Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - сформировать самоконтроль, уметь принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; - сформировать социальные навыки, включающие способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты; - сформировать принятые мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности - 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	- 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 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

	жизнедеятельности; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям.	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;
ПК 4.4.	Разрабатывать сопутствующую техническую и методическую документацию, связанную с использованием робототехнологического комплекса	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	263
в т.ч.	
Основное содержание	239
в т. ч.:	
теоретическое обучение	117
практические работы	80
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)	42
в т. ч.:	
Теоретическое обучение	20
практические занятия	22
Консультация	8
Промежуточная аттестация (экзамен)	16

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенции
1	2		3	
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы			10	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 4.4.
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления. Геометрия на плоскости.	Содержание учебного материала		2	
	1	Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Действия над числами и степенями, формулы сокращённого умножения.		
Тема 1.2 Процентные вычисления. Уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала		2	
	1	Простые проценты, разные способы их вычисления. Уравнения и неравенства.		
Тема 1.3 Процентные вычисления в профессиональных задачах.	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		4	
	1	Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах.		
	2	Практическая работа №1 «Процентные вычисления в профессиональных задачах»		
Тема 1.4 Решение задач. Входной контроль	Содержание учебного материала		2	
	1	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости. Входной контроль.		
Раздел 2. Алгебра			32	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 2.1 Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала		4	
	1	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Комплексные числа. Действия над числами.		
	2	Практическая работа №2 «Арифметические действия над числами, сравнение		

	числовых выражений.»			ПК 4.4.
Тема 2.2 Свойства степени с рациональным и действительным показателями	Содержание учебного материала		6	
	1	Степень с рациональным показателем и ее свойства. Степень с действительным показателем и ее свойства.		
	2	Практическая работа № 3 «Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней».		
	3	Практическая работа №4 «Преобразование выражений, содержащих степени. Решение показательных уравнений».		
	Содержание учебного материала		6	
Тема 2.3 Преобразование выражений с корнями n-ой степени. Решение иррациональных уравнений	1	Корни натуральной степени из числа и их свойства. Преобразование и вычисление выражений, используя свойства корней.		
	2	Практическая работа № 5 «Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами».		
	3	Практическая работа № 6 «Решение иррациональных уравнений»		
Тема 2.4 Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы.	Содержание учебного материала		10	
	1	Логарифм. Логарифм числа и его свойства. Основное логарифмическое тождество. Правила действий с логарифмами.		
	2	Практическая работа №7 «Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому».		
	3	Натуральные и десятичные логарифмы. Логарифмирование и потенцирование выражений.		
	4	Практическая работа №8 «Логарифмирование и потенцирование выражений.»		
	5	Логарифмические и показательные выражения. Преобразование логарифмических и показательных выражений.		
Тема 2.5 Решение прикладных задач	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		6	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 4.4.
	1	Решение прикладных задач с использованием степенных, иррациональных, показательных и логарифмических выражений		
	2	Практическая работа № 9 «Нахождение неизвестной величины в профессиональных задачах с использованием рациональных, иррациональных и степенных выражений »		
	3	Практическая работа № 10 «Нахождение неизвестной величины в профессиональных задачах с использованием показательных и логарифмических выражений»		
Раздел 3 Основы тригонометрии			30	

Тема 3.1 Основные понятия	Содержание учебного материала		6	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 4.4.	
	1	Радианная мера угла. Градусная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.			
	2	Практическая работа №11 «Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой»			
	3	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.			
Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала		8		
	1	Формулы приведения. Тождественные преобразования тригонометрических выражений.			
	2	Синус и косинус двойного и половинного угла. Тождественные преобразования			
	3	Практическая работа №12 «Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения»			
	4	Вычисление значений и тождественные преобразования тригонометрических выражений.			
Тема 3.3 Преобразование простейших тригонометрических выражений	Содержание учебного материала		4		
	1	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму			
	2	Практическая работа №13 «Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму»			
Тема 3.4 Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		12		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 4.4.
	1	Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Вычисление арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа.			
	2	Практическая работа №14 «Обратные тригонометрические функции»			
	3	Простейшие тригонометрические уравнения. Способы решения тригонометрических уравнений.			
	4	Практическая работа №15 «Простейшие тригонометрические уравнения»			
	5	Тригонометрические неравенства. Решение тригонометрических неравенств.			
	6	Практическая работа №16 «Простейшие тригонометрические неравенства»			
Раздел 4. Функции, их			20		

свойства и графики				
Тема 4.1 Функции. Понятие о непрерывности функции. Свойства функции.	Содержание учебного материала		4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 4.4.
	1	Функции. Область определения и множество значений: график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Обратные функции.		
	2	Практическая работа №17 «Построение и чтение графиков функций. Исследование функций»		
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		4	
	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.			
	Практическая работа №18 «Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин»			
Тема 4.2 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала		10	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 4.4.
	1	Степенные, показательные, логарифмические функции. Определения, свойства, графики.		
	2	Практическая работа №19 «Свойства и графики показательной и логарифмической функции»		
	3	Тригонометрические функции. Определения, свойства, графики.		
	4	Преобразование графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y=x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.		
	5	Практическая работа №20 «Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи»		
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		2	
	1	Практическая работа №21 «Логарифмическая спираль. Ее математические свойства»		
	Раздел 5 Уравнения и неравенства			22
Тема 5.1 Уравнения и	Содержание учебного материала		12	

системы уравнений. Неравенства.	1	Рациональные, иррациональные, показательные уравнения и системы. Равносильность уравнений и неравенств.		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 4.4.
	2	Практическая работа №22 «Корни уравнений. Преобразование и равносильность уравнений»		
	3	2 семестр. Логарифмические уравнения и системы. Основные приемы решения уравнений (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).		
	4	Практическая работа №23 «Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений»		
	5	Рациональные, иррациональные, показательные неравенства. Основные приемы их решения.		
	6	Логарифмические неравенства. Основные приемы их решения.		
Тема 5.2 Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Прикладные задачи	Содержание учебного материала		6	
	1	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Изображение на координатной плоскости множества решений неравенств с двумя переменными и их систем.		
	2	Задачи на составление уравнений и систем уравнений.		
	3	Практическая работа №24 «Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств»		
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		4	
	1	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.		
	2	Практическая работа №25 «Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений»		
Раздел 6 Начала математического анализа			46	
Тема 6.1 Последовательности.	Содержание учебного материала		6	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	1	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.		
	2	Практическая работа №26 «Числовая последовательность, способы ее задания, вычисление членов последовательности»		

	3	Практическая работа №27 «Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия»		ПК 4.4.
Тема 6.2 Понятие о производной. Формулы и правила дифференцирования.	Содержание учебного материала		6	
	1	Понятие о производной функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций.		
	2	Практическая работа №28 «Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций»		
Тема 6.3 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов.		Содержание учебного материала		
	1	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов.		
Тема 6.4 Геометрический и физический смысл производной		Содержание учебного материала	4	
	1	Физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.		
	2	Практическая работа №29 «Производная: механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде»		
Тема 6.5 Монотонность функции. Точки экстремума.		Содержание учебного материала	4	
	1	Экстремумы функции. Промежутки монотонности. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.		
	2	Практическая работа №30 «Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции»		

Тема 6.6 Исследование функций и построение графиков		Содержание учебного материала	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 4.4.
	1	Применение производных к исследованию функций и построению графиков.		
	2	Практическая работа №31 «Исследование функции с помощью производной»		
Тема 6.7 Физический смысл производной в профессиональных задачах	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		6	
	1	Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Наименьшее и наибольшее значение функции.		
	2	Практическая работа №32 «Физический смысл производной в профессиональных задачах»		
	3	Практическая работа №33 «Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах»		
Тема 6.8 Первообразная функции и интеграл	Содержание учебного материала		12	
	1	Первообразная. Таблица формул для нахождения первообразных. Неопределенный интеграл и его свойства.		
	2	Практическая работа №34 «Интеграл и первообразная»		
	3	Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница.		
	4	Практическая работа №35 «Теорема Ньютона-Лейбница»		
	5	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Примеры применения интеграла в геометрии.		
	6	Физический смысл определенного интеграла. Приложение интеграла к решению прикладных задач. Примеры применения интеграла в физике.	4	
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
	1	Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей		
		2	Практическая работа №36 «Решение профессиональных задач с помощью определенного интеграла»	
Раздел 7. Геометрия			56	
Тема 7.1 Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и	Содержание учебного материала		4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	1	Предмет стереометрии. Основные аксиомы стереометрии. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.		
	2	Практическая работа №37 «Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми»		

плоскостей		Содержание учебного материала	10	ПК 4.4.
Тема 7.2 Параллельность и перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	1	Взаимное расположение прямой и плоскости. Параллельность прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости.		
	2	Взаимное расположение двух плоскостей. Параллельность и перпендикулярность двух плоскостей.		
	3	Практическая работа №38 «Взаимное расположение прямых и плоскостей. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей»		
	4	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Расстояние от точки до плоскости.		
	5	Практическая работа №39 «Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теорема о трех перпендикулярах.»		
Тема 7.3 Многогранники	Содержание учебного материала		12	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 4.4.
	1	Понятие многогранника. Вершины, ребра, грани многогранника. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.		
	2	Пирамида. Правильная пирамида. Тетраэдр. Усеченная пирамида. Нахождение высоты, боковых ребер пирамиды.		
	3	Площадь боковой и полной поверхности призмы и пирамиды.		
	4	Практическая работа №40 «Различные виды многогранников. Площадь боковой и полной поверхности»		
	5	Сечения призмы, куба и пирамиды.		
	6	Практическая работа №41 «Различные виды многогранников. Сечения, развертки многогранников».		
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		2	
1	Понятие о симметрии в пространстве. Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). Примеры симметрии в профессии.			
Тема 7.4 Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала		8	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	1	Цилиндр и его элементы. Осевое сечение и сечение, параллельные основанию. Развертка цилиндра. Площадь боковой и полной поверхности цилиндра.		
	2	Конус и его элементы. Осевое сечение и сечение, параллельные основанию. Развертка конуса. Усеченный конус. Площадь боковой и полной поверхности конуса.		

	3	Шар и сфера, их сечения. Взаимное расположение плоскости и шара. Касательная плоскость к сфере.		ПК 4.4.
	4	Практическая работа №42 «Площадь поверхности цилиндра, конуса, шара»		
Тема 7.5 Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.	Содержание учебного материала		6	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07 ПК 4.4
	1	Понятие об объеме тела. Формулы объема многогранников и тел вращения. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.		
	2	Практическая работа №43 «Объемы многогранников и тел вращения»		
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
	1	Объемы пространственных фигур. Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах.		
Тема 7.6 Координаты и векторы	Содержание учебного материала		12	
	1	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Расстояние между двумя точками.		
	2	Основные понятия вектора Координаты вектора. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.		
	3	Практическая работа №44 «Векторы. Действия с векторами»		
	4	Угол между векторами, скалярное произведение векторов. Компланарные векторы. Разложение вектора по направлениям.		
	5	Практическая работа №45 «Декартова система координат в пространстве. Действия с векторами заданными координатами»		
	6	Практическая работа №46 «Расстояние между точками. Скалярное произведение векторов»		
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		2	
	1	Практическая работа №47 «Использование координат и векторов в профессиональных задачах»		
Раздел 8 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей			23	
Тема 8.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала		6	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
	1	Основные понятия комбинаторики. Правила комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.		
	2	Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля.		
	3	Практическая работа №48 «Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки»		

Тема 8.2 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала		6	ПК 4.4.
	1	Событие, вероятность события. Совместные и несовместные события.		
	2	Теоремы сложения и умножения вероятностей.		
	3	Практическая работа №49 «Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Прикладные задачи»		
Тема 8.3 Вероятность в профессиональных задачах	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)		4	
	1	Относительная частота события, свойство ее устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события.		
	2	Практическая работа №50 «Вероятность в профессиональных задачах»		
Тема 8.4 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	Содержание учебного материала		2	
	1	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения случайной величины, ее числовые характеристики.		
Тема 8.5 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала		5	
	1	Первичная обработка статистических данных. Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия). Работа с таблицами, графиками, диаграммами.		
	2	Практическая работа №51 «Представление данных. Прикладные задачи»		
	Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)			
	1	Задачи математической статистики в профессии		
Консультация			8	
Промежуточная аттестация экзамен			16	
Всего:			263	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математики, оснащенный оборудованием:

- 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;
- интерактивный сенсорный дисплей NewLine .

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Башмаков, М. И., Математика : учебник / М. И. Башмаков. — Москва : КноРус, 2022. — 394 с. — ISBN 978-5-406-09589-8. — URL: <https://book.ru/book/943210> (дата обращения: 30.05.2023). — Текст : электронный.

2. Башмаков, М. И., Математика. Практикум : учебно-практическое пособие / М. И. Башмаков, С. Б. Энтина. — Москва : КноРус, 2023. — 294 с. — ISBN 978-5-406-10588-7. — URL: <https://book.ru/book/945228> (дата обращения: 30.05.2023). — Текст : электронный.

3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490666> (дата обращения: 05.04.2023).

4. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490667> (дата обращения: 05.04.2023).

5. Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1006658> (дата обращения: 05.04.2023). — Режим доступа: по подписке.

6. Дадаян, А. А. Сборник задач по математике : учебное пособие / А. А. Дадаян. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-803-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1362444> (дата обращения: 25.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Электронные издания

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru> / (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
 2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения: 08.07.2022). - Текст: электронный.
 3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2022). - Текст: электронный.
 4. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
 5. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru> / (дата обращения: 08.06.2022). - Текст: электронный.
 6. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> / (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
 7. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
 8. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net> / (дата обращения: 12.07.2022). - Текст: электронный.
 9. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru> / (дата обращения: 02.07.2022). - Текст: электронный.
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru> / (дата обращения: 01.07.2022). - Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

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, П-о/с, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, П-о/с, 2.6 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5 Р 9, Темы 9.1, 9.2 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6 П-о/с, 10.7 Р 11, Темы 11.3 П-о/с, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5 П-о/с, 12.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Тема П-о/с, 1.5 Р 3, Темы П-о/с, 3.4 Р 4, Темы 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 6, Темы 6.6, 6.7 П-о/с, 6.15 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5 П-о/с, 7.6 Р 8, Темы 8.1, 8.4, 8.5 Р 9, Темы 9.1, 9.2 Р 10, Темы 10.3, 10.4, П-о/с, 10.7 Р 11, Темы 11.3 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5 П-о/с, 12.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ
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 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11, 6.12, 6.13, 6.14, 6.15, 6.16, 6.17 Р 8, Темы 8.1, 8.4, 8.5 Р 9, Темы 9.1, 9.2, Р 10, , 10.3, 10.4, 10.5, 10.6 П-о/с, 10.7 Р 11, Темы 11.2П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5 П-о/с, 12.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, П-о/с, 2.6 Р 4, Темы 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 Р 5, Темы 5.8, 5.9, 5.10 П-о/с, 5.11 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11, 6.12, 6.13, 6.14, 6.15, 6.16, 6.17 Р 8, Темы 8.3, 8.4, 8.5 Р 9, Темы 9.1 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с,	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ

	11.4 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5 П-о/с, 12.6	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, П-о/с, 2.6 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, 4.11 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5 П-о/с, 12.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ
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	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 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, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9, 5.10 П-о/с, 5.11 Р 6, Темы П-о/с, 6.17	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 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, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9, 5.10 П-о/с, 5.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5 П-о/с, 7.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ
ПК 4.4. Вести отчетную документацию по испытаниям сложного электрического и электромеханического оборудования с электронным управлением	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 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, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9, 5.10 П-о/с, 5.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5 П-о/с, 7.6 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.5 П-о/с, 12.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ