

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
ОД.07 МАТЕМАТИКА**

*Специальность 13.02.03 Электрические станции, сети и системы*

**2023 г.**

РАССМОТРЕНА  
на заседании МЦК математических и  
общих естественнонаучных дисциплин  
Протокол № 8  
от 04 апреля 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора ГБПОУ «ВЭК»  
№ 64 от 11 мая 2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
Педагогическим советом ГБПОУ «ВЭК»  
Протокол № 3  
от 11 мая 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной для УГС 13.00.00, утверждённой на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования, протокол №14 от 30 ноября 2022 г.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Волгоградский энергетический колледж» (ГБПОУ «ВЭК»)

Разработчик: Балахонов Алексей Игоревич, преподаватель ГБПОУ «ВЭК»,  
Айсаева Елена Леонидовна, преподаватель ГБПОУ «ВЭК»,  
Туманова Анна Алексеевна, преподаватель ГБПОУ «ВЭК».

Эксперт: Баушев Владимир Сергеевич, преподаватель ГБПОУ «ВЭК»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>19</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>34</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>36</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»**

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

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС 13.02.03 Электрические станции, сети и системы. Общеобразовательная дисциплина «Математика» наряду с учебными дисциплинами математического и общего естественнонаучного цикла обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.03 Электрические станции, сети и системы.

## **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:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ПК 3.5 Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования.

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

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	<p>управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, наибольшее и наименьшее значения;</li> <li>- уметь извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; 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; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, 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; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве;</li> </ul>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"><li>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</li><li>- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</li><li>- уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</li><li>- уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;</li><li>- уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок;</li><li>- умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;</li><li>- уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное;</li><li>- уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;</li></ul>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, сложная функция, 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции;</li> <li>- умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и сложной функций, находить</li> </ul>
--	--	---



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;

- уметь свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса;
- умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения;
- уметь свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара;
- уметь свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число,

		<p>разложение вектора по базису, скалярное произведение, угол между векторами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов;</li> <li>- 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;</li> <li>- умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений;</li> <li>- умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</li> </ul>
<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"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности,</li> <li>готовность осуществлять проектную и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы;</li> <li>- уметь решать уравнения, неравенства и системы с</li> </ul>

	<p>исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.  Овладение универсальными учебными познавательными действиями:  в) работа с информацией:  - 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>	<p>помощью различных приемов; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</p>
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:  - сформированность нравственного</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства;</p>

<p>профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>сознания, этического поведения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</li> </ul> <p>б) самоконтроль:</p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара;</li> <li>- умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов;</li> <li>- уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники;</li> </ul> <p>уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</p>
---	---	---

	<p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> </ul> <p>социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</p>	
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и и самоопределению;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, сложная функция, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;</li> <li>- уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других</li> </ul>

	<p>комбинированного взаимодействия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Владение универсальными регулятивными действиями:</li> </ul> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> </ul> <p>развивать способность понимать мир с позиции другого человека</p>	<p>учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции;</li> <li>- уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств ; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем</li> </ul>
<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"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</li> <li>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <li>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</li> <li>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; ,</li> </ul> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, наибольшее и наименьшее значения, умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм</li> <li>- уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости;</li> <li>- уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</li> </ul>	
<p>ОК Об 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"> <li>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</li> <li>- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;</li> </ul> <p>В части гражданского воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</li> <li>- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</li> <li>- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</li> <li>- готовность вести совместную</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</li> <li>- уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</li> <li>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами;</li> </ul>

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;
- 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 среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде;</li> <li>- уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширить опыт деятельности экологической направленности; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</li> <li>- осуществлять целенаправленный поиск переносе средств и способов действия в профессиональную среду;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, неопределённый интеграл, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве;</li> <li>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы</li> </ul>
ПК 3.5 Определять технико-экономические показатели работы	Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, наибольшее и наименьшее значения;</li> <li>- уметь извлекать, интерпретировать информацию,</li> </ul>

электрооборудования		<p>представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм;</p> <p>– уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.</p>
---------------------	--	---

## 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<i>Объем в часах</i>
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	256
В т.ч.:	
<b>Основное содержание</b>	236
В т.ч.:	
теоретическое обучение	216
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>20</b>
В т.ч.:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	10
<b>Консультация</b>	<b>8</b>
<b>Промежуточная аттестация (экзамен 1,2)</b>	<b>12</b>

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессиональное ориентирование), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Основное содержание			
<b>Раздел 1. Повторение курса математики основной школы</b>		<b>24</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 3.5
Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности	Базовые знания и умения по математике в профессиональной и повседневной деятельности. (Комбинированное занятие)	2	
Тема 1.2. Числа и вычисления. Выражения и преобразования	Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Формулы сокращенного умножения. (Комбинированное занятие)	2	
Тема 1.3. Уравнения и неравенства	Понятие уравнения и неравенства. Их свойства. Линейные уравнения и неравенства. Квадратные уравнения и неравенства. Дробно-линейные уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства с модулем. (Комбинированное занятие)	4	
Тема 1.4. Процентные вычисления	Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты. (Комбинированное занятие)	2	
Тема 1.5. Геометрия на плоскости	Виды плоских фигур и их площади. (Комбинированное занятие)	2	
Тема 1.6. Числовая функция	Понятие числовой функции. Способы ее задания. График функции. Преобразования графиков. Свойства (четность, монотонность, ограниченность, периодичность) (Комбинированное занятие)	6	
Тема 1.7. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Различные способы решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными: графический, сложения, подстановки, Крамера. Практико-ориентированные задачи. (Практическое занятие № 1)	4	
Тема 1.8. Входной контроль	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (Контрольная работа)	2	

<b>Раздел 2. Степени и корни. Степенная функция</b>		<b>14</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07,
Тема 2.1. Корень $n$ -ой степени	Понятие корня $n$ -ой степени из действительного числа и его свойства. (Комбинированное занятие)	2	
Тема 2.2. Степень с рациональным и действительным показателем	Понятие степени с рациональным и действительным показателем. Свойства степеней. (Комбинированное занятие)	2	
Тема 2.3. Преобразование выражений с корнями и степенями	Преобразование иррациональных выражений (Комбинированное занятие)	2	
Тема 2.4. Иррациональные уравнения и неравенства	Иррациональные уравнения и неравенства. Методы их решения (Комбинированное занятие)	4	
Тема 2.5.	Степенные функции и их графики. Их использование при графическом решении уравнений (Комбинированное занятие)	4	
<b>Раздел 3. Показательная функция</b>		<b>10</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
Тема 3.1. Показательная функция	Определение показательной функции. Ее графики и свойства. (Комбинированное занятие)	2	
Тема 3.2. Решение показательных уравнений	Решение показательных уравнений различными способами. (Комбинированное занятие)	4	
Тема 3.3. Решение показательных неравенств	Решение показательных неравенств различными способами. (Комбинированное занятие)	2	
Тема 3.4. Применение ЗУН при решении уравнений и неравенств	Применение ЗУН при решении показательных уравнений и неравенств. (Контрольная работа)	2	
<b>Раздел 4. Логарифмы. Логарифмическая функция</b>		<b>18</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
Тема 4.1. Логарифм числа	Логарифм числа. Десятичный логарифм. Свойства логарифма. Логарифмирование и потенцирование. Преобразование логарифмических выражений (Комбинированное занятие)	6	
Тема 4.2. Логарифмическая	Определение логарифмической функции. Ее графики и свойства. (Комбинированное занятие)	2	

функция			
Тема 4.3. Решение логарифмических уравнений и неравенств	Решение логарифмических уравнений и неравенств различными способами. (Комбинированное занятие)	8	
Тема 4.5. Применение ЗУН при решении уравнений и неравенств	Применение ЗУН при решении логарифмических уравнений и неравенств (Контрольная работа)	2	
<b>Раздел 5. Координаты и векторы</b>		<b>16</b>	
Тема 5.1 Векторы на плоскости	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Решение задач на построение с помощью циркуля и линейки. Практико-ориентированные задачи. (Практическое занятие № 2)	4	ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-07, ПК 3.5
Тема 5.2. Декартовы координаты на плоскости. Координаты вектора.	Декартовы координаты на плоскости. Координаты точки и вектора. Действия с векторами в координатах. Скалярное произведение векторов. Длина вектора и отрезка. Вычисление угла между векторами. Координаты середины отрезка (Комбинированное занятие)	6	
Тема 5.3. Векторы в пространстве	Декартовы координаты в пространстве. Координаты точки и вектора. Действия с векторами в координатах. Скалярное произведение векторов. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Длина вектора. Вычисление угла между векторами. (Комбинированное занятие)	6	
<b>Раздел 6. Прямые и плоскости в пространстве</b>		<b>16</b>	
Тема 6.1 Логическая структура геометрии	Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии. Основные аксиомы стереометрии. Виды прямых (Комбинированное занятие)	2	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07
Тема 6.2. Параллельность прямой и плоскости, плоскостей	Параллельные прямая и плоскость. (Определение, признак) Параллельные плоскости. (Определение, признак, свойства). Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Построение сечений. Решение задач. (Комбинированное занятие)	6	
Тема 6.3. Перпендикулярность	Перпендикулярные прямые. Перпендикулярность прямой и плоскости, признак. Связь между параллельностью и перпендикулярностью прямых и плоскостей.	4	

прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Перпендикулярные плоскости, признак. (Комбинированное занятие)		
Тема 6.4. Теорема о трех перпендикулярах	Теорема о трех перпендикулярах. Расстояние от точки до плоскости. Угол между прямой и плоскостью (Комбинированное занятие)	4	
<b>Консультации</b>	<b>Обобщение и систематизация знаний по разделам 2-4</b>	<b>4</b>	
<b>Раздел 7.</b>	<b>Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>	<b>36</b>	
Тема 7.1. Радианная и градусная форма угла. Определение тригонометрических функций	Определение радианной меры угла. Тригонометрический круг. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса (Комбинированное занятие)	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 3.5
Тема 7.2. Простейшие свойства тригонометрических функций	Знаки тригонометрических функций по четвертям; четность, нечетность; периодичность (Комбинированное занятие)	2	
Тема 7.3. Зависимость между тригонометрическими функциями одного аргумента	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Основные тригонометрические тождества. Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах (Практическое занятие № 3)	4	
Тема 7.4. Формулы приведения	Формулы приведения. Их применение при решении задач (Комбинированное занятие)	2	
Тема 7.5. Тригонометрические преобразования	Формулы сложения. Формулы двойного и половинного аргумента. Формулы понижения степени. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму (Комбинированное занятие)	8	
Тема 7.6. Графики и свойства тригонометрических функций	График и свойства функций $y = \sin x$ ; $y = \cos x$ ; $y = \operatorname{tg} x$ ; $y = \operatorname{ctg} x$ . (Комбинированное занятие)	4	
Тема 7.7. Обратные тригонометрические	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики (Комбинированное занятие)	2	

функции			
Тема 7.8. Тригонометрические уравнения и неравенства	Решение простейших тригонометрических уравнений $\sin x = a$ ; $\cos x = a$ ; $\operatorname{tg} x = a$ ; $\operatorname{ctg} x = a$ . Решение более сложных тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств (Комбинированное занятие)	10	
Тема 7.9. Контроль знаний	Применение ЗУН при решении задач по тригонометрии. (Контрольная работа)	2	
<b>Раздел 8.</b>	<b>Производная функции, ее применение</b>	<b>40</b>	
Тема 8.1. Теория пределов	Числовая последовательность. Способы задания. Свойства. Предел числовой последовательности. Предел функции в точке и на бесконечности. Применение ЗУН при вычислении пределов. (Комбинированное занятие)	6	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 3.5
Тема 8.2. Понятие производной	Приращение аргумента и функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Понятие производной. Нахождение производной по определению. (Комбинированное занятие)	2	
Тема 8.3. Формулы и правила дифференцирования	Производные суммы, разности, произведения, частного. (Комбинированное занятие)	2	
Тема 8.4. Нахождение производных основных элементарных функций	Понятие сложной функции. Производная сложной функции. Число $e$ . Натуральный логарифм. Производные степенной, показательной, логарифмической, тригонометрических функций (Комбинированное занятие)	8	
Тема 8.5. Геометрический смысл производной	Понятие касательной. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной. Применение ЗУН при решении задач (Комбинированное занятие)	4	
Тема 8.6. Физический смысл производной	Понятие II производной. Ее физический смысл. Решение задач на применение производной. (Комбинированное занятие)	4	
Тема 8.7. Исследование функции на монотонность и экстремум	Исследование функции на монотонность с помощью производной. Понятие максимума и минимума функции. Исследование функции на экстремум с помощью производной. (Комбинированное занятие)	4	
Тема 8.8. Выпуклость и точки перегиба графика функции	Понятие выпуклости вверх и вниз; точки перегиба графика функции. Алгоритм исследования функции на выпуклость и точки перегиба (Комбинированное занятие)	2	



Тема 8.9. Исследование функций и построение графиков	Исследование функций и построение графиков с помощью производной. Применение ЗУН при решении задач (Комбинированное занятие)	2	
Тема 8.10. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке. Решение профессиональных текстовых задач на экстремум (Практическое занятие № 4)	4	
Тема 8.11. Контроль знаний	Применение ЗУН при решении задач. (Контрольная работа)	2	
<b>Раздел 9</b>	<b>Первообразная функции, ее применение</b>	<b>20</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 3.5
Тема 9.1. Дифференциал функции	Понятие дифференциала функции. Его геометрический смысл (Комбинированное занятие)	2	
Тема 9.2. Неопределенный интеграл	Понятие первообразной, неопределенного интеграла, операции интегрирования. Свойства неопределенных интегралов. Таблица неопределенных интегралов (Комбинированное занятие)	4	
Тема 9.3. Определенный интеграл	Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определенных интегралов. (Комбинированное занятие)	4	
Тема 9.4. Геометрический смысл определенного интеграла	Геометрический смысл определенного интеграла. Применение определенного интеграла для вычисления площадей плоских фигур (Комбинированное занятие)	4	
Тема 9.6. Применение определенного интеграла при решении физических задач	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b> Применение определенного интеграла при решении физических и профессиональных задач (Практическое занятие № 5)	4	
Тема 9.7. Контроль знаний	Применение ЗУН при решении задач. (Контрольная работа)	2	
<b>Раздел 10</b>	<b>Многогранники и тела вращения</b>	<b>30</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 10.1. Многогранник	Понятие многогранника. Его элементы (вершины, ребра, грани). Диагональное сечение. Выпуклые, невыпуклые многогранники (Комбинированное занятие)	2	
Тема 10.2. Призма	Понятие призмы. Ее элементы. Высота. Прямая и наклонная призмы. Правильная призма. Сечение (Комбинированное занятие)	2	
Тема 10.3.	Понятие пирамиды. Ее элементы. Высота. Правильная пирамида. Сечение пирамиды	2	

Пирамида	(Комбинированное занятие)		
Тема 10.4 Правильные многогранники	Понятие правильного многогранника. Виды. Свойства. (Комбинированное занятие)	2	
Тема 10.5. Площади поверхностей многогранников	Вычисление площадей поверхностей многогранников. Применение ЗУН при решении задач на многогранники (Комбинированное занятие)	4	
Тема 10.6. Цилиндр	Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра. Его развертка (Комбинированное занятие)	2	
Тема 10.7. Конус	Конус и его элементы. Сечение конуса. Его развертка. (Комбинированное занятие)	2	
Тема 10.8. Усеченный конус	Усеченный конус и его элементы. (Комбинированное занятие)	2	
Тема 10.9. Сфера и шар	Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Применение ЗУН при решении задач на круглые тела (Комбинированное занятие)	4	
Тема 10.10. Объемы многогранников	Объем призмы, пирамиды (Комбинированное занятие)	2	
Тема 10.11. Объемы круглых тел	Объем цилиндра, конуса, усеченного конуса, шара. Решение задач на комбинацию геометрических тел. Применение ЗУН при решении задач (Комбинированное занятие)	6	
<b>Раздел 11.</b>	<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>	<b>12</b>	
Тема 11.1. Основные понятия комбинаторики	Перестановки, размещения, сочетания. Применение ЗУН при решении задач (Комбинированное занятие)	4	
Тема 11.2. Виды событий. Вероятность события	Случайные события. Виды событий. Классическое определение вероятности. (Комбинированное занятие)	2	
Тема 11.3. Теоремы сложения и умножения вероятностей	Совместные и несовместные события. Теоремы сложения вероятностей. Совместные и несовместные события. Условная вероятность. Теоремы умножения вероятностей. Применение ЗУН при решении задач (Комбинированное занятие)	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-07
Тема 11.4. Формула полной вероятности	Формула полной вероятности. Применение ЗУН при решении задач (Комбинированное занятие)	2	
<b>Консультации</b>	<b>Обобщение и систематизация знаний по разделам 7 - 11</b>	<b>4</b>	



### 3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете «Математика».

##### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект электронных видеоматериалов;
- комплект карточек – заданий для контрольных работ по всем темам;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена;

##### Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном;
- МФУ LaserJet M1132;
- ТВ ВВК.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### 1. Основные печатные издания

1. *Богомолов, Н. В.* Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7
2. Математика: учебник/ Башмаков М.И.- 2-е изд., стер. - М: КНОРУС, 2019. (Среднее профессиональное образование)
3. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие. - М: Просвещение, 2022.
4. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 класс. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие. - М: Просвещение, 2022.
5. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10-11 классы. Алгебра и начала математического анализа. В 2 ч. Часть 1: Учебник для учащихся образовательных организаций (базовый уровень)/Мордкович А.Г., Семенов П.В.; Часть 2. Задачник для учащихся образовательных организаций (базовый уровень)/ Мордкович А.Г. и другие; под редакцией Мордковича А.Г. - М: Мнемозина, 2018.
6. *Башмаков М.И.* Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - 8-е изд. стер. — М., 2021.

7. *Башмаков М.И.* Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - 4-е изд. испр — М., 2021.
8. *Башмаков М.И.* Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - 6-е изд., стер. — М., 2022.
9. *Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В.* Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - 5-е изд., стер. — М., 2020.
10. Математика. Геометрия. 10 класс. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е. Издательство "Вентана-Граф", 2021.
11. Математика. Геометрия. 11 класс. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е. "Издательство " Вентана-Граф", 2022.

## 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 общеобразовательной дисциплины

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

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7                      П-о/с, 1.8                      Р 2, Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5                      Р 3, Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4                      Р 4, Тема 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5                      Р 6, Тема 6.1, 6.2, 6.3, 6.4                      Р 7, Тема 7.1, 7.2, 7.3 П-о/с, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9                      Р 8, Тема 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9, 8.10 П-о/с, 8.11                      Р 9, Тема 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6 П-о/с, 9.7                      Р 10, Тема 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.8, 10.9, 10.10, 10.11                      Р 11, Тема 11.1, 11.2, 11.3, 11.4</p>	<p>Тестирование                      Устный опрос                      Математический диктант                      Индивидуальная самостоятельная работа                      Представление результатов практических работ                      Контрольная работа                      Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7                      П-о/с, 1.8                      Р 2, Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5                      Р 3, Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4                      Р 4, Тема 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5                      Р 5, Тема 5.1 П-о/с, 5.2, 5.3                      Р 7, Тема 7.1, 7.2, 7.3 П-о/с, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9                      Р 8, Тема 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9, 8.10 П-о/с, 8.11                      Р 9, Тема 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6 П-о/с, 9.7                      Р 10, Тема 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.8, 10.9, 10.10, 10.11                      Р 11, Тема 11.1, 11.2, 11.3, 11.4</p>	<p>Тестирование                      Устный опрос                      Математический диктант                      Индивидуальная самостоятельная работа                      Представление результатов практических работ                      Защита индивидуальных проектов                      Контрольная работа                      Выполнение экзаменационных заданий</p>

<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7  П-о/с, 1.8  Р 2, Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5  Р 3, Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4  Р 4, Тема 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5  Р 5, Тема 5.1 П-о/с, 5.2, 5.3  Р 6, Тема 6.1, 6.2, 6.3, 6.4  Р 7, Тема 7.1, 7.2, 7.3 П-о/с, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9  Р 8, Тема 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9, 8.10 П-о/с, 8.11  Р 9, Тема 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6 П-о/с, 9.7  Р 10, Тема 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.8, 10.9, 10.10, 10.11  Р 11, Тема 11.1, 11.2, 11.3, 11.4</p>	<p>Тестирование  опрос  Математический диктант  Индивидуальная самостоятельная работа  Представление результатов практических работ  Контрольная работа  Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7  П-о/с, 1.8  Р 2, Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5  Р 3, Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4  Р 4, Тема 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5  Р 5, Тема 5.1 П-о/с, 5.2, 5.3  Р 6, Тема 6.1, 6.2, 6.3, 6.4  Р 7, Тема 7.1, 7.2, 7.3 П-о/с, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9  Р 8, Тема 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9, 8.10 П-о/с, 8.11  Р 9, Тема 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6 П-о/с, 9.7  Р 10, Тема 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.8, 10.9, 10.10, 10.11  Р 11, Тема 11.1, 11.2, 11.3, 11.4</p>	<p>Тестирование  Устный опрос  Математический диктант  Индивидуальная самостоятельная работа  Представление результатов практических работ  Контрольная работа  Выполнение экзаменационных заданий</p>

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7  П-о/с, 1.8  Р 2, Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5  Р 3, Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4  Р 4, Тема 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5  Р 7, Тема 7.1, 7.2, 7.3 П-о/с, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9  Р 8, Тема 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9, 8.10 П-о/с, 8.11  Р 9, Тема 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6 П-о/с, 9.7  Р 10, Тема 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.8, 10.9, 10.10, 10.11  Р 11, Тема 11.1, 11.2, 11.3, 11.4</p>	<p>Тестирование  Устный опрос  Математический диктант  Индивидуальная самостоятельная работа  Представление результатов практических работ  Контрольная работа  Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7  П-о/с, 1.8  Р 7, Тема 7.1, 7.2, 7.3 П-о/с, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9  Р 8, Тема 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9, 8.10 П-о/с, 8.11  Р 9, Тема 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6 П-о/с, 9.7  Р 10, Тема 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.8, 10.9, 10.10, 10.11</p>	<p>Тестирование  Устный опрос  Математический диктант  Индивидуальная самостоятельная работа  Представление результатов практических работ  Контрольная работа  Выполнение экзаменационных заданий</p>



<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7  П-о/с, 1.8  Р 2, Тема 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5  Р 3, Тема 3.1, 3.2, 3.3, 3.4  Р 4, Тема 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5  Р 5, Тема 5.1 П-о/с, 5.2, 5.3  Р 6, Тема 6.1, 6.2, 6.3, 6.4  Р 7, Тема 7.1, 7.2, 7.3 П-о/с, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9  Р 8, Тема 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9, 8.10 П-о/с, 8.11  Р 9, Тема 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6 П-о/с, 9.7  Р 10, Тема 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6, 10.7, 10.8, 10.9, 10.10, 10.11  Р 11, Тема 11.1, 11.2, 11.3, 11.4</p>	<p>Тестирование  Устный опрос  Математический диктант  Индивидуальная самостоятельная работа  Представление результатов практических работ  Контрольная работа  Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ПК 3.5 Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования.</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7  П-о/с, 1.8  Р 5, Тема 5.1 П-о/с, 5.2, 5.3  Р 7, Тема 7.1, 7.2, 7.3 П-о/с, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9  Р 8, Тема 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6, 8.7, 8.8, 8.9, 8.10 П-о/с, 8.11  Р 9, Тема 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5, 9.6 П-о/с, 9.7</p>	<p>Представление результатов практических работ  Контрольная работа  Выполнение экзаменационных заданий</p>