

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОД.07 МАТЕМАТИКА**

*Специальность 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)*

**2024 г.**

РАССМОТРЕНА  
на заседании МЦК математических и общих  
естественно-научных дисциплин  
Протокол № 9  
от «31» мая 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора ГБПОУ «ВЭК»  
№ 116 от «03» июня 2024 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»,  
Туманова Анна Алексеевна, преподаватель ГБПОУ «ВЭК»,  
Лысикова Ирина Владимировна, преподаватель ГБПОУ «ВЭК».

Эксперт: Баушев Владимир Сергеевич, преподаватель ГБПОУ «ВЭК»

## СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 4
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# **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.

## **1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:**

### **1.2.1 Цели и задачи 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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК. 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

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

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

ПК 3.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.

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> <li>- выявлять причинно-следственные связи и</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, на 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</li> </ul>

	<p>актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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;</li> </ul> <p>и способность их использования в познавательной и социальной практике</p>	<p>зависимости между величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</li> <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</li> </ul>
--	--	---

		<p>изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</p> <ul style="list-style-type: none"><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><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,</li></ul>
--	--	---

		<p>множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 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</li> </ul>
--	--	---

		<p>промежутке; умение проводить исследование функции;</p> <ul style="list-style-type: none"><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 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;</li><li>- 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;</li><li>- умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их</li></ul>
--	--	--

		<p>сечения; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 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;</li><li>- уметь свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, угол между векторами;</li><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 социальноэкономического 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</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 исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</li> <li>- овладение универсальными учебными познавательными действиями;</li> </ul> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности,</li> </ul>	<p>открытий российской и мировой математической науки</p> <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 помощью различных приемов; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</li> </ul>
--	---	---

	<p>гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	
<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>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <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> <li>- овладение универсальными регулятивными действиями: <ul style="list-style-type: none"> <li>а) самоорганизация: <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;</li> <li>- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства;</li> <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> <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> </ul>

	<p>культурный уровень;</p> <p>б) самоконтроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</li> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul> <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <p>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> <li>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</li> </ul>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>а) готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской проектной и социальной деятельности;</li> <li>- овладение универсальными коммуникативными действиями:</li> </ul> <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:</li> <li>- составлять план действий,</li> <li>- распределять роли с учетом мнений</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</li> </ul>

	<p>участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</li> <li>- овладение 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> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>	<p>тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;</li> <li>- 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;</li> <li>- свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке;</li> <li>- 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> <li>- овладение универсальными</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>

	<p>коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</li> </ul>	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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 деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в</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>

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;

В части 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>- расширять опыт деятельности экологической направленности; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</li> <li>- осуществлять целенаправленный поиск переноса 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,</li> <li>- вносить коррективы в деятельность,</li> <li>- 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, 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 3.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения	Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения	<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 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> </ul>

## 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>	<b>246</b>
<b>в т.ч.</b>	
<b>Основное содержание</b>	<b>223</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	117
практические работы, с элементами профессионально-ориентированным содержанием	76
контрольные работы	12
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>18</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	14
<b>Консультация</b>	<b>11</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
<b>Основное содержание</b>			
<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 3.4
Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности	<b>Содержание учебного материала:</b> Практическая работа № 1 по теме: «Базовые знания и умения по математике в профессиональной и повседневной деятельности. <b>Значение математики при освоении специальностей СПО</b> »	<b>2</b> 2	
Тема 1.2. Числа и вычисления. Выражения и преобразования	<b>Содержание учебного материала:</b> Практическая работа № 2 по теме: «Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Формулы сокращенного умножения».	<b>2</b> 2	
Тема 1.3. Уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала:</b> Практическая работа № 3 по теме: «Понятие уравнения и неравенства. Их свойства. Линейные уравнения и неравенства. Квадратные уравнения и неравенства. <b>Решение задач с профессиональной направленностью</b> ».	<b>4</b> 2	
	Практическая работа № 4 по теме: «Дробно-линейные уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства с модулем. <b>Решение задач с профессиональной направленностью</b> ».	2	
Тема 1.4. Процентные вычисления	<b>Содержание учебного материала:</b> Практическая работа № 5 по теме: «Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты. <b>Решение задач с профессиональной направленностью</b> ».	<b>2</b> 2	
	Практическая работа № 6 по теме: «Виды плоских фигур и их площади. <b>Решение задач с профессиональной направленностью</b> ».	2	
Тема 1.5. Геометрия на плоскости	<b>Содержание учебного материала:</b> Практическая работа № 6 по теме: «Виды плоских фигур и их площади. <b>Решение задач с профессиональной направленностью</b> ».	<b>2</b> 2	
	Практическая работа № 7 по теме: «График функции. Преобразования графиков. <b>Решение задач с профессиональной направленностью</b> ».	2	
Тема 1.6. Числовая функция	<b>Содержание учебного материала:</b> Понятие числовой функции. Способы ее задания.	<b>6</b> 2	
	Практическая работа № 7 по теме: «График функции. Преобразования графиков. <b>Решение задач с профессиональной направленностью</b> ».	2	

	Свойства функций (четность, монотонность, ограниченность, периодичность).	2		
Тема 1.7. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>4</b>		
	Практическая работа № 8 по теме: «Различные способы решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными: графический, сложения». <u>Практико-ориентированные задачи</u>	2		
	Практическая работа № 9 по теме: «Различные способы решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными: подстановки, Крамера». <u>Практико-ориентированные задачи.</u>	2		
Тема 1.8. Входной контроль	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>		
	Контрольная работа по теме: "Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными"	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	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>		
	Практическая работа № 10 по теме: «Понятие корня $n$ -ой степени из действительного числа и его свойства. <b>Решение задач с профессиональной направленностью</b> ».	2		
Тема 2.2. Степень с рациональным и действительным показателем	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>		
	Понятие степени с рациональным и действительным показателем. Свойства степеней.	2		
Тема 2.3. Преобразование выражений с корнями и степенями	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>		
	Практическая работа № 11 по теме: «Преобразование иррациональных выражений. <b>Решение задач с профессиональной направленностью</b> ».	2		
Тема 2.4. Иррациональные уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>		
	Иррациональные уравнения. Методы их решения	2		
	Практическая работа № 12 по теме: «Иррациональные неравенства. Методы их решения. <b>Решение задач с профессиональной направленностью</b> ».	2		
Тема 2.5. Степенная функция	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>		
	Степенные функции и их графики.	2		
	Практическая работа № 13 по теме: «Использование степенной функции при графическом решении уравнений. <b>Решение задач с профессиональной направленностью</b> ».	2		

<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	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
	Определение показательной функции. Ее графики и свойства.	2	
Тема 3.2. Решение показательных уравнений	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа № 14 по теме: «Показательные уравнения. Понятие и свойства степени с рациональным показателем. Функционально-графический метод. Метод уравнивания показателей. <b>Решение задач с профессиональной направленностью</b> ».	2	
	Показательные уравнения. Метод введения новой переменной. Однородные уравнения	2	
Тема 3.3. Решение показательных неравенств	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа № 15 по теме: «Решение показательных неравенств различными способами. <b>Решение задач с профессиональной направленностью</b> ».	2	
Тема 3.4. Применение ЗУН при решении уравнений и неравенств	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
	Контрольная работа по теме: "Решение показательных уравнений и неравенств"	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	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
	Практическая работа № 16 по теме: «Логарифм числа. Десятичный логарифм. Свойства логарифма. <b>Решение задач с профессиональной направленностью</b> ».	2	
	Логарифмирование и потенцирование. Преобразование логарифмических выражений	2	
	Практическая работа № 17 по теме: «Логарифмирование и потенцирование. Преобразование логарифмических выражений. <b>Решение задач с профессиональной направленностью</b> ».	2	
Тема 4.2. Логарифмическая функция	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
	Определение логарифмической функции. Ее графики и свойства.	2	
Тема 4.3. Решение логарифмических уравнений и неравенств	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	
	Практическая работа № 18 по теме: «Методы решения логарифмических уравнений. <b>Решение задач с профессиональной направленностью</b> ».	2	
	Практическая работа № 19 по теме: «Решение логарифмических уравнений. <b>Решение задач с профессиональной направленностью</b> ».	2	
	Методы решение логарифмических неравенств	2	

	Практическая работа № 20 по теме: «Решение логарифмических неравенств. <b>Решение задач с профессиональной направленностью</b> ».	2	
Тема 4.5. Применение ЗУН при решении уравнений и неравенств	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	
	Контрольная работа по теме: "Логарифмы"	2	
<b>Раздел 5. Координаты и векторы</b>		<b>14</b>	
Тема 5.1 Векторы на плоскости	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа № 21 по теме: «Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число». <u>Практико-ориентированные задачи.</u>	2	
	Практическая работа № 22 по теме: «Решение задач на построение с помощью циркуля и линейки. Практико-ориентированные задачи». <u>Практико-ориентированные задачи.</u>	2	
Тема 5.2. Декартовы координаты на плоскости. Координаты вектора.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-07, ПК 3.5
	Декартовы координаты на плоскости. Координаты точки и вектора. Действия с векторами в координатах. Длина вектора.	2	
	Практическая работа № 23 по теме: «Скалярное произведение векторов. <b>Решение задач с профессиональной направленностью</b> ».	2	
Тема 5.3. Векторы в пространстве	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
	Декартовы координаты в пространстве. Координаты точки и вектора. Действия с векторами в координатах.	2	
	Практическая работа № 24 по теме: «Скалярное произведение векторов».	2	
	Практическая работа № 25 по теме: «Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Длина вектора. Вычисление угла между векторами».	2	
<b>Консультации</b>	<b>Обобщение и систематизация знаний по разделам 1-5</b>	<b>5</b>	
<b>Раздел 6. Прямые и плоскости в пространстве</b>		<b>12</b>	
Тема 6.1 Логическая структура геометрии	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	ОК-01, ОК-03, ОК-04, ОК-07
	Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии. Основные аксиомы стереометрии. Виды прямых.	2	
Тема 6.2. Параллельность прямой и плоскости, плоскостей	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	Определение и свойства параллельности прямых, прямой и плоскости.	2	
	Определение и свойства скрещивающихся прямых. Угол между прямыми	2	
Тема 6.3.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	

Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Перпендикулярные прямые. Перпендикулярность прямой и плоскости, признак. Связь между параллельностью и перпендикулярностью прямых и плоскостей. Перпендикулярные плоскости, признак.	2	
Тема 6.4. Теорема о трех перпендикулярах	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	Теорема о трех перпендикулярах.	2	
	Практическая работа № 26 по теме: «Расстояние от точки до плоскости. Угол между прямой и плоскостью. <b>Решение задач с профессиональной направленностью</b> ».	2	
<b>Раздел 7.</b>	<b>Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>	<b>36</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 3.5
Тема 7.1. Радианная и градусная форма угла. Определение тригонометрических функций	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
	Определение радианной меры угла. Тригонометрический круг. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса	2	
Тема 7.2. Простейшие свойства тригонометрических функций	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
	Знаки тригонометрических функций по четвертям; четность, нечетность; периодичность	2	
Тема 7.3. Зависимость между тригонометрическими функциями одного аргумента	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>4</b>	
	Основные тригонометрические тождества.	2	
	Практическая работа № 27 по теме: «Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах». <u>Практико-ориентированные задачи.</u>	2	
Тема 7.4. Формулы приведения	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
	Формулы приведения. Их применение при решении задач	2	
Тема 7.5. Тригонометрические преобразования	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	
	Тригонометрические функции алгебраической суммы двух аргументов (формулы сложения).	2	
	Формулы двойного и половинного аргумента.	2	
	Формулы понижения степени.	2	
	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	2	

Тема 7.6. Графики и свойства тригонометрических функций	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа № 28 по теме: «График и свойства функций $y = \sin x$ ; $y = \cos x$ . Решение задач с профессиональной направленностью».	2	
	График и свойства функций $y = \operatorname{tg} x$ ; $y = \operatorname{ctg} x$ .	2	
Тема 7.7. Обратные тригонометрические функции	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики	2	
Тема 7.8. Тригонометрические уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10</b>	
	Практическая работа № 29 по теме: «Решение простейших тригонометрических уравнений $\sin x = a$ . Решение задач с профессиональной направленностью».	2	
	Практическая работа № 30 по теме: «Решение простейших тригонометрических уравнений $\cos x = a$ . Решение задач с профессиональной направленностью».	2	
	Практическая работа № 31 по теме: «Решение простейших тригонометрических уравнений $\operatorname{tg} x = a$ ; $\operatorname{ctg} x = a$ . Решение задач с профессиональной направленностью».	2	
	Решение более сложных тригонометрических уравнений.	2	
	Простейшие тригонометрические неравенства.	2	
Тема 7.9. Контроль знаний	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
	Контрольная работа по теме: "Решение задач по тригонометрии"	2	
<b>Раздел 8.</b>	<b>Производная функции, ее применение</b>	<b>36</b>	
Тема 8.1. Теория пределов	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 3.5
	Числовая последовательность. Способы задания. Свойства. Предел числовой последовательности. Предел функции в точке и на бесконечности.	2	
	Практическая работа № 32 по теме: «Применение ЗУН при вычислении пределов. Решение задач с профессиональной направленностью».	2	
Тема 8.2. Понятие производной	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
	Приращение аргумента и функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Понятие производной. Нахождение производной по определению.	2	
Тема 8.3. Формулы и правила дифференцирования	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
	Производные суммы, разности, произведения, частного.	2	
Тема 8.4. Нахождение производных	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
	Понятие сложной функции. Производная сложной функции.	2	

основных элементарных функций	Число $e$ . Натуральный логарифм. Производные логарифмической, степенной, показательной, тригонометрических функций.	2	
	Практическая работа № 33 по теме: «Применений ЗУН при нахождении производных различных функций. <b>Решение задач с профессиональной направленностью</b> ».	2	
Тема 8.5. Геометрический смысл производной	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	Понятие касательной. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной.	2	
	Практическая работа № 33 по теме: «Применение ЗУН при решении задач. <b>Решение задач с профессиональной направленностью</b> ».	2	
Тема 8.6. Физический смысл производной	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	Понятие $\Pi$ производной. Ее физический смысл.	2	
	Практическая работа № 34 по теме: «Решение задач на применение производной. <b>Решение задач с профессиональной направленностью</b> ».	2	
Тема 8.7. Исследование функции на монотонность и экстремум	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	Исследование функции на монотонность с помощью производной. Понятие максимума и минимума функции.	2	
	Практическая работа № 35 по теме: «Исследование функции на экстремум с помощью производной. <b>Решение задач с профессиональной направленностью</b> ».	2	
Тема 8.8. Выпуклость и точки перегиба графика функции	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
	Понятие выпуклости вверх и вниз; точки перегиба графика функции. Алгоритм исследования функции на выпуклость и точки перегиба	2	
Тема 8.9. Исследование функций и построение графиков	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
	Исследование функций и построение графиков с помощью производной. Применение ЗУН при решении задач	2	
Тема 8.10. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>4</b>	
	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке. Решение профессиональных текстовых задач на экстремум	2	
	Практическая работа № 36 по теме: «Решение профессиональных текстовых задач на экстремум». <b>Практико-ориентированные задачи.</b>	2	
Тема 8.11. Контроль знаний	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
	Контрольная работа по теме: "Производная функции, ее применение"	2	
<b>Раздел 9</b>	<b>Первообразная функции, ее применение</b>	<b>20</b>	ОК-01, ОК-02,

Тема 9.1. Дифференциал функции	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 3.5
	Понятие дифференциала функции. Его геометрический смысл	2	
Тема 9.2. Неопределенный интеграл	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	Понятие первообразной, неопределенного интеграла, операции интегрирования.	2	
	Свойства неопределенных интегралов. Таблица неопределенных интегралов	2	
Тема 9.3. Определенный интеграл	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	Практическая работа № 37 по теме: «Понятие определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. <b>Решение задач с профессиональной направленностью</b> ».	2	
	Свойства определенных интегралов.	2	
Тема 9.4. Геометрический смысл определенного интеграла	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
	Геометрический смысл определенного интеграла.	2	
	Практическая работа № 38 по теме: «Применение определенного интеграла для вычисления площадей плоских фигур. <b>Решение задач с профессиональной направленностью</b> ».	2	
	Применение определенного интеграла для вычисления площадей плоских фигур.	2	
Тема 9.6. Применение определенного интеграла при решении физических задач	<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа № 39 по теме: «Применение определенного интеграла при решении физических и профессиональных задач» <u>Практико-ориентированные задачи.</u>	2	
Тема 9.7. Контроль знаний	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
	Контрольная работа по теме: "Первообразная функции, ее применение"	2	
<b>Раздел 10</b>	<b>Многогранники и тела вращения</b>	<b>28</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07
Тема 10.1. Многогранник	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа № 40 по теме: «Понятие многогранника. Его элементы (вершины, ребра, грани). Диагональное сечение. Выпуклые, невыпуклые многогранники. <b>Решение задач с профессиональной направленностью</b> ».	2	
Тема 10.2. Призма	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа № 41 по теме: «Понятие призмы. Ее элементы. Высота. Прямая и наклонная призмы. Правильная призма. Сечение. <b>Решение задач с профессиональной направленностью</b> ».	2	
Тема 10.3. Пирамида	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа № 42 по теме: «Понятие пирамиды. Ее элементы. Высота. Правильная пирамида. Сечение пирамиды. <b>Решение задач с профессиональной</b>	2	

	<b>направленностью».</b>		
Тема 10.4	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
Правильные многогранники	Понятие правильного многогранника. Виды. Свойства.	2	
Тема 10.5.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
Площади поверхностей многогранников	Практическая работа № 43 по теме: «Вычисление площадей поверхностей многогранников. <b>Решение задач с профессиональной направленностью».</b>	2	
Тема 10.6.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
Цилиндр	Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра. Его развертка.	2	
Тема 10.7.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
Конус	Конус и его элементы. Сечение конуса. Его развертка.	2	
Тема 10.8.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
Усеченный конус	Усеченный конус и его элементы.	2	
Тема 10.9.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
Сфера и шар	Практическая работа № 44 по теме: «Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости»	2	
	Применение ЗУН при решении задач на круглые тела. <b>Решение задач с профессиональной направленностью.</b>	2	
Тема 10.10.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
Объемы многогранников	Практическая работа № 45 по теме: «Объем призмы, пирамиды. <b>Решение задач с профессиональной направленностью».</b>	2	
Тема 10.11.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	
Объемы круглых тел	Объем цилиндра, конуса, усеченного конуса, шара.	2	
	Решение задач на комбинацию геометрических тел.	2	
	Применение ЗУН при решении задач.	2	
<b>Раздел 11.</b>	<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>	<b>11</b>	
Тема 11.1.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
Основные понятия комбинаторики	Перестановки, размещения, сочетания.	2	
	Применение ЗУН при решении задач.	2	
Тема 11.2.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
Виды событий. Вероятность события	Случайные события. Виды событий. Классическое определение вероятности.	2	
Тема 11.3.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	

ОК-01, ОК-02,  
ОК-03, ОК-04,  
ОК-05, ОК-07

Теоремы сложения и умножения вероятностей	Совместные и несовместные события. Теоремы сложения вероятностей.	2	
	Условная вероятность. Теоремы умножения вероятностей. Применение ЗУН при решении задач.	2	
Тема 11.4. Формула полной вероятности	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>1</b>	
	Формула полной вероятности. Применение ЗУН при решении задач.	1	
<b>Консультации</b>	<b>Обобщение и систематизация знаний по разделам 6 - 11</b>	<b>6</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:**

- ПК с лицензионным программным обеспечением.

#### 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: 12.07.2024). - Текст: электронный.

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru> (дата обращения: 08.07.2024). - Текст: электронный.

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2024). - Текст: электронный.

4. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2024). - Текст: электронный.

5. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru/> / (дата обращения: 08.06.2024). - Текст: электронный.

6. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru/> / (дата обращения: 12.07.2024). - Текст: электронный.

7. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2024). - Текст: электронный.

8. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/> (дата обращения: 12.07.2024). - Текст: электронный.

9. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2024). - Текст: электронный.  
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 01.07.2024). - 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 мероприятия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	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	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий

<p>К 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 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>	<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  Защита творческих работ  Защита индивидуальных проектов  Контрольная работа  Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ПК 3.5 Определять технико-экономические показатели работы электрооборудования</p>	<p>Р 1, Тема 1.7  Р 5, Тема 5.1  Р 7, Тема 7.3  Р 8, Тема 8.10  Р 9, Тема 9.6</p>	<p>Представление результатов практических работ  Выполнение экзаменационных заданий</p>