

**ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

**ОДБ.07 МАТЕМАТИКА**

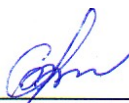
**38.02.01 ЭКОНОМИКА И БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ  
(ПО ОТРАСЛЯМ)**

2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и ПООП СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии экономических дисциплин

Протокол от 15 мая 2023 года №5

Председатель методической комиссии  С.И. Васильченко

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УМР

 Л.Л. Кузьмина

**СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	39
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	42

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДБ.07 МАТЕМАТИКА

## 1.1 Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – рабочая программа) **ОДБ.07 Математика** изучается на базовом уровне в общеобразовательном цикле учебного плана основной профессиональной образовательной программы укрупненных групп специальностей: 09.00.00, 13.00.00, 15.00.00, 38.00.00.

Рабочая программа может быть использована другими образовательными организациями (учреждениями), реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Трудоемкость дисциплины «Математика» на базовом уровне составляет 312 часов, из которых 274 часа – базовый модуль и 38 часов – прикладной модуль, включающий практико-ориентированное содержание конкретной профессии или специальности.

## 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.

#### **Задачи дисциплины:**

сформировать представление о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

сформировать основы логического, алгоритмического и математического мышления;

сформировать основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

развить умения применять изученные знания при решении различных задач;

обеспечить освоение математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни;

сформировать понимание значимости математики для развития социальной и производственной сфер;

сформировать понимание роли и места математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

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

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <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><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></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 реше-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач;</li> <li>- уметь 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, определенный интеграл; умение 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;</li> <li>- уметь 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 процен-</li> </ul>

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
	<p>нии жизненных проблем</p> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></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 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;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	<p>ты, доли и части, движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов из электронных средств;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события, умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</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, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; 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, плос-</li> </ul>

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
		<p>кость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, спомощью чертежных инструментов из электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</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 спомощью 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, в искусстве;</li> <li>- уметь 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 оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный</li> </ul>



Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
		<p>аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач, в том числе из других учебных предметов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным 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, системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства и системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная</li> </ul>

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
		<p>и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразование графиков функций; умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; 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; умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнения касательной к графику функции; умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего значения в прикладных задачах; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженное комплексное число, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел; уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое,</li> </ul>

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
		<p>медиана, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь находить вероятности событий; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: вектор, координаты вектора; сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач;</li> <li>- оперировать понятиями: матрица, определитель матрицы;</li> <li>- уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; строить математические модели, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа;</li> <li>- умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений.</li> </ul>
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответ-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функ-</li> </ul>

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>ствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></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, гигиены,</li> </ul>	<p>ция, тригонометрические функции, обратные функции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь 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, и логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы;</li> <li>- уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач из различных областей науки и реальной жизни;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры;</li> <li>- уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре;</li> <li>- уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни.</li> </ul>

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
	<p>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>	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<p><b>В области духовно-нравственного воспитания:</b></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> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>а) самоорганизация:</b></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 проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</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, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники;</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>

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
	<p>- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p><b>б) самоконтроль:</b></p> <p>- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <p>- оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению.</p> <p><b>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</b></p> <p>- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <p>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</p> <p>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.</p>	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиента-	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p><b>Овладение универсальными коммуника-</b></p>	<p>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события;</p> <p>- уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение-</p>

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ми	<p><b>тивными действиями:</b></p> <p><b>б) совместная деятельность:</b></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 комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></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>приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</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 свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, 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 учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции;</li> <li>- уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств из задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений неравенств и их систем.</li> </ul>
ОК05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом осо-	<p><b>В области эстетического воспитания:</b></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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять</li> </ul>

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
бенностей социального и культурного контекста	<p>-способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства, убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества, готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</p> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>а) общение:</b></p> <p>-осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</p> <p>-распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</p> <p>-развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.</p>	<p>информацию с таблиц и диаграмм, исследовать статистические данные, в том числе с помощью графических методов из электронных средств;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями;</p> <p>- уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии;</p> <p>- уметь оценивать размеры объектов окружающего мира.</p>
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты ан-	<p>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</p> <p>- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых- ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения правосознания, экологической культуры спо-</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</p> <p>- уметь подбирать 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.</p> <p>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное собы-</p>



Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
तिकоррупционного поведения	<p>способности ставить цели и строить жизненные планы;</p> <p><b>В части гражданского воспитания:</b></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 самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</li> <li>- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</li> <li>- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</li> </ul> <p><b>В части патриотического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- ценностное отношение к государственным</li> </ul>	<p>тие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях.</p>

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
	<p>символам, историческому и природному наследию памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</li> <li>- 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;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.</li> </ul>	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>активное неприятие действий, приносящих</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл;</li> <li>- 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</li> </ul>

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
	<p>вред окружающей среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul>	<p>фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем), используя изученные формулы и методы.</li> </ul>
ПК 1.1. Обработка первичных бухгалтерских документов	<p>Документировать хозяйственные операции и вести бухгалтерский учет активов организации</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать произвольные первичные бухгалтерские документы, рассматриваемые как письменное доказательство совершения хозяйственной операции или получение разрешения на ее проведение;</li> <li>- принимать первичные бухгалтерские документы на бумажном носителе и (или) в виде электронного документа, подписанного электронной подписью;</li> <li>- проверять наличие в произвольных первичных бухгалтерских документах обязательных реквизитов;</li> <li>- проводить формальную проверку документов, проверку по существу, арифметическую проверку;</li> <li>- проводить группировку первичных бухгалтерских документов по ряду признаков;</li> <li>- организовывать документооборот;</li> <li>- заносить данные по сгруппированным документам в регистры бухгалтерского учета;</li> <li>- передавать первичные бухгалтерские документы в текущий бухгалтерский архив;</li> </ul>

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- передавать первичные бухгалтерские документы в постоянный архив по истечении установленного срока хранения;</li> <li>- исправлять ошибки в первичных бухгалтерских документах</li> </ul>
ПК 1.2. Разрабатывать и согласовывать с руководством организации рабочий план счетов бухгалтерского учета организации	Документировать хозяйственные операции и вести бухгалтерский учет активов организации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать план счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций;</li> <li>- обосновывать необходимость разработки рабочего плана счетов на основе типового плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности;</li> <li>- конструировать поэтапно рабочий план счетов бухгалтерского учета организации</li> </ul>
ПК 1.3. Проводить учет денежных средств, оформлять денежные и кассовые документы	Документировать хозяйственные операции и вести бухгалтерский учет активов организации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить учет кассовых операций, денежных документов и переводов в пути;</li> <li>- проводить учет денежных средств на расчетных и специальных счетах;</li> <li>- учитывать особенности учета кассовых операций в иностранной валюте и операций по валютным счетам;</li> <li>- оформлять денежные и кассовые документы;</li> <li>- заполнять кассовую книгу и отчет кассира в бухгалтерии</li> </ul>
ПК 1.4. Формировать бухгалтерские проводки по учету активов организации на основе рабочего плана счетов бухгалтерского учета	Документировать хозяйственные операции и вести бухгалтерский учет активов организации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить учет основных средств;</li> <li>- проводить учет нематериальных активов;</li> <li>- проводить учет долгосрочных инвестиций;</li> <li>- проводить учет финансовых вложений и ценных бумаг;</li> <li>- проводить учет материально-производственных запасов;</li> <li>- проводить учет затрат на производство и калькулирование себестоимости;</li> <li>- проводить учет готовой продукции и ее реализации;</li> <li>- проводить учет текущих операций и расчетов;</li> </ul>

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить учет труда и заработной платы;</li> <li>- проводить учет финансовых результатов и использования прибыли;</li> <li>- проводить учет собственного капитала;</li> <li>- проводить учет кредитов и займов</li> </ul>
ПК 2.1. Формировать бухгалтерские проводки по учету источников активов организации на основе рабочего плана счетов бухгалтерского учета	Осуществлять бухгалтерский учет источников формирования активов, выполнять работы по инвентаризации активов и финансовых обязательств организации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать заработную плату сотрудников;</li> <li>- определять сумму удержаний из заработной платы сотрудников;</li> <li>- определять финансовые результаты деятельности организации по основным видам деятельности;</li> <li>- определять финансовые результаты деятельности организации по прочим видам деятельности;</li> <li>- проводить учет нераспределенной прибыли;</li> <li>- проводить учет собственного капитала;</li> <li>- проводить учет уставного капитала;</li> <li>- проводить учет резервного капитала и целевого финансирования;</li> <li>- проводить учет кредитов и займов</li> </ul>
ПК 2.2. Выполнять поручения руководства в составе комиссии по инвентаризации активов в местах их хранения	Осуществлять бухгалтерский учет источников формирования активов, выполнять работы по инвентаризации активов и финансовых обязательств организации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять цели и периодичность проведения инвентаризации;</li> <li>- руководствоваться нормативными правовыми актами, регулирующими порядок проведения инвентаризации активов;</li> <li>- пользоваться специальной терминологией при проведении инвентаризации активов;</li> <li>- давать характеристику активов организации</li> </ul>
ПК 2.3. Проводить подготовку к инвентаризации и проверку действительного соответствия фактических данных инвентаризации данным учета	Осуществлять бухгалтерский учет источников формирования активов, выполнять работы по инвентаризации активов и финансовых обязательств организации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовить регистры аналитического учета по местам хранения активов и передавать их лицам, ответственным за подготовительный этап, для подбора документации, необходимой для проведения инвентаризации;</li> <li>- составлять инвентаризационные описи;</li> <li>- проводить физический подсчет активов</li> </ul>

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ПК 2.4. Отражать в бухгалтерских проводках зачет и списание недостачи ценностей (регулировать инвентаризационные разницы) по результатам инвентаризации	Осуществлять бухгалтерский учет источников формирования активов, выполнять работы по инвентаризации активов и финансовых обязательств организации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формировать бухгалтерские проводки по отражению недостачи активов, выявленных в ходе инвентаризации, независимо от причин их возникновения с целью контроля на счете 94 "Недостачи и потери от порчи ценностей";</li> <li>- формировать бухгалтерские проводки по списанию недостач в зависимости от причин их возникновения</li> </ul>
ПК 2.5. Проводить процедуры инвентаризации финансовых обязательств	Осуществлять бухгалтерский учет источников формирования активов, выполнять работы по инвентаризации активов и финансовых обязательств организации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять работу по инвентаризации основных средств и отражать ее результаты в бухгалтерских проводках;</li> <li>- выполнять работу по инвентаризации нематериальных активов и отражать ее результаты в бухгалтерских проводках;</li> <li>- выполнять работу по инвентаризации и переоценке материально-производственных запасов и отражать ее результаты в бухгалтерских проводках;</li> <li>- проводить выверку финансовых обязательств;</li> <li>- участвовать в инвентаризации дебиторской и кредиторской задолженности организации;</li> <li>- проводить инвентаризацию расчетов;</li> <li>- определять реальное состояние расчетов;</li> <li>- выявлять задолженность, нереальную для взыскания, с целью принятия мер к взысканию задолженности с должников либо к списанию ее с учета;</li> <li>- проводить инвентаризацию недостач и потерь от порчи ценностей, целевого финансирования, доходов будущих периодов</li> </ul>

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ПК 2.6. Осуществлять сбор информации о деятельности объекта внутреннего контроля по выполнению требований правовой и нормативной базы и внутренних регламентов	Осуществлять бухгалтерский учет источников формирования активов, выполнять работы по инвентаризации активов и финансовых обязательств организации	- проводить сбор информации о деятельности объекта внутреннего контроля по выполнению требований правовой и нормативной базы и внутренних регламентов
ПК 2.7. Выполнять контрольные процедуры и их документирование, готовить и оформлять завершающие материалы по результатам внутреннего контроля	Осуществлять бухгалтерский учет источников формирования активов, выполнять работы по инвентаризации активов и финансовых обязательств организации	- составлять акт по результатам инвентаризации; - составлять сличительные ведомости и устанавливать соответствие данных о фактическом наличии средств данным бухгалтерского учета; - выполнять контрольные процедуры и их документирование, готовить и оформлять завершающие материалы по результатам внутреннего контроля
ПК 3.1. Формировать бухгалтерские проводки по начислению и перечислению налогов и сборов в бюджеты различных уровней	Проводить расчеты с бюджетом и внебюджетными фондами	- определять виды и порядок налогообложения; - ориентироваться в системе налогов Российской Федерации; - выделять элементы налогообложения; - определять источники уплаты налогов, сборов, пошлин; - оформлять бухгалтерскими проводками начисления и перечисления сумм налогов и сборов; - организовывать аналитический учет по счету 68 "Расчеты по налогам и сборам"; - заполнять платежные поручения по перечислению налогов и сборов

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ПК 3.2. Оформлять платежные документы для перечисления налогов и сборов в бюджет, контролировать их прохождение по расчетно-кассовым банковским операциям	Проводить расчеты с бюджетом и внебюджетными фондами	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать для платежных поручений по видам налогов соответствующие реквизиты;</li> <li>- выбирать коды бюджетной классификации для определенных налогов, штрафов и пени;</li> <li>- пользоваться образцом заполнения платежных поручений по перечислению налогов, сборов и пошлин</li> </ul>
ПК 4.1. Отражать нарастающим итогом на счетах бухгалтерского учета имущество и финансовое положение организации, определять результаты хозяйственной деятельности за отчетный период	Составлять и использовать бухгалтерскую (финансовую) отчетность	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы финансового анализа информации, содержащейся в бухгалтерской (финансовой) отчетности,</li> <li>- устанавливать причинно-следственные связи изменений, произошедших за отчетный период,</li> <li>- оценивать потенциальные риски и возможности экономического субъекта в обозримом будущем,</li> <li>- определять источники, содержащие наиболее полную и достоверную информацию о работе объекта внутреннего контроля</li> </ul>
ПК 4.2. Составлять формы бухгалтерской (финансовой) отчетности в установленные законодательством сроки	Составлять и использовать бухгалтерскую (финансовую) отчетность	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отражать нарастающим итогом на счетах бухгалтерского учета имущество и финансовое положение организации;</li> <li>- определять результаты хозяйственной деятельности за отчетный период;</li> <li>- закрывать бухгалтерские регистры и заполнять формы бухгалтерской отчетности в установленные законодательством сроки;</li> <li>- устанавливать идентичность показателей бухгалтерских отчетов;</li> <li>- осваивать новые формы бухгалтерской отчетности;</li> <li>- адаптировать бухгалтерскую (финансовую) отчетность Российской</li> </ul>



Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
		Федерации к Международным стандартам финансовой отчетности
ПК 4.3. Составлять (отчеты) и налоговые декларации по налогам и сборам в бюджет, учитывая отмененный единый социальный налог (ЕСН), отчеты по страховым взносам в государственные внебюджетные фонды, а также формы статистической отчетности в установленные законодательством сроки	Составлять и использовать бухгалтерскую (финансовую) отчетность	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать генеральную совокупность из регистров учетных и отчетных данных, применять при ее обработке наиболее рациональные способы выборки, формировать выборку, к которой будут применяться контрольные и аналитические процедуры;</li> <li>- анализировать налоговое законодательство, типичные ошибки налогоплательщиков, практику применения законодательства налоговыми органами, арбитражными судами</li> </ul>
ПК 4.4. Проводить контроль и анализ информации об активах и финансовом положении организации, ее платежеспособности и доходности	Составлять и использовать бухгалтерскую (финансовую) отчетность	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы внутреннего контроля (интервью, пересчет, обследование, аналитические процедуры, выборка);</li> <li>- выявлять и оценивать риски объекта внутреннего контроля и риски собственных ошибок;</li> <li>- оценивать соответствие производимых хозяйственных операций и эффективность использования активов правовой и нормативной базе</li> </ul>
ПК 4.5. Принимать участие в составлении бизнес-плана	Составлять и использовать бухгалтерскую (финансовую) отчетность	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять прогнозные формы отчетности,</li> <li>- обеспечивать составление финансовой части бизнес-планов, расчетов по привлечению кредитов и займов, проспектов эмиссий ценных</li> </ul>

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
		бумаг экономического субъекта
ПК 4.6. Анализировать финансово-хозяйственную деятельность, осуществлять анализ информации, полученной в ходе проведения контрольных процедур, выявление и оценку рисков	Составлять и использовать бухгалтерскую (финансовую) отчетность	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять объем работ по финансовому анализу, потребность в трудовых, финансовых и материально-технических ресурсах;</li> <li>- определять источники информации для проведения анализа финансового состояния экономического субъекта;</li> <li>- планировать программы и сроки проведения финансового анализа экономического субъекта и осуществлять контроль их соблюдения, определять состав и формат аналитических отчетов;</li> <li>- распределять объем работ по проведению финансового анализа между работниками (группами работников);</li> <li>- проверять качество аналитической информации, полученной в процессе проведения финансового анализа, и выполнять процедуры по ее обобщению;</li> <li>- формировать аналитические отчеты и представлять их заинтересованным пользователям;</li> <li>- координировать взаимодействие работников экономического субъекта в процессе проведения финансового анализа;</li> <li>- оценивать и анализировать финансовый потенциал, ликвидность и платежеспособность, финансовую устойчивость, прибыльность и рентабельность, инвестиционную привлекательность экономического субъекта;</li> <li>- формировать обоснованные выводы по результатам информации, полученной в процессе проведения финансового анализа экономического субъекта;</li> <li>- разрабатывать финансовые программы развития экономического</li> </ul>

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
		субъекта, инвестиционную, кредитную и валютную политику экономического субъекта; применять результаты финансового анализа экономического субъекта для целей бюджетирования и управления денежными потоками
ПК 4.7. Проводить мониторинг устранения менеджментом выявленных нарушений, недостатков и рисков	Составлять и использовать бухгалтерскую (финансовую) отчетность	- формировать информационную базу, отражающую ход устранения выявленных контрольными процедурами недостатков
ПК 5.1. Проводить учет денежных средств, оформлять денежные и кассовые документы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать и оформлять первичные документы по кассовым операциям;</li> <li>- проверять наличие обязательных реквизитов в первичных документах по кассе;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять кассовую отчетность;</li> <li>- проводить формальную проверку документов, проверку по существу, арифметическую проверку;</li> <li>- проводить группировку первичных бухгалтерских документов по ряду признаков;</li> <li>- осуществлять расчеты с подотчетными лицами, с персоналом по оплате труда;</li> <li>- работать с безналичными формами расчетов;</li> <li>- работать с контрольно-кассовой техникой; принимать участие в проведении инвентаризации кассы</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Тематический план учебной дисциплины ОДБ.07 Математика

Коды компетенций	Наименование тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся			Самостоятельная работа обучающихся	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов
ОК 01- ОК 07 ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.7, ПК 3.1, 3.2, ПК 4.1-4.7	<b>Тема 1.</b> Повторение курса математики основной школы	20	20	8			
ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07	<b>Тема 2.</b> Прямые и плоскости в пространстве.	20	20	8			
ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07	<b>Тема 3.</b> Координаты и вектора	16	16	6			
ОК 01- ОК 07	<b>Тема 4.</b> Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	40	40	14			
ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07	<b>Тема 5.</b> Комплексные числа	8	8	4			
ОК 01- ОК 07 ПК 1.1, ПК 4.4, ПК 4.6, ПК 5.1	<b>Тема 6.</b> Производная и ее применение	40	40	14			
ОК 01- ОК 07	<b>Тема 7.</b> Многогранники и тела вращения	44	44	12			
ОК 01- ОК 07 ПК 4.6	<b>Тема 8.</b> Первообразная функции, ее применение	14	14	6			

Коды компетенций	Наименование тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся			Самостоятельная работа обучающихся	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов
ОК 01- ОК 05, ОК 07	<b>Тема 9.</b> Степени и корни. Степенная функция.	18	18	8			
ОК 01- ОК 05, ОК 07	<b>Тема 10.</b> Показательная функция	18	18	8			
ОК 01- ОК 05, ОК 07	<b>Тема 11.</b> Логарифмы. Логарифмическая функция	30	30	14			
ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 4.1	<b>Тема 12.</b> Множества. Элементы теории графов	10	10	6			
ОК 01- ОК 05, ОК 07 ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.7, ПК 3.1, 3.2, ПК 4.1-4.7	<b>Тема 13.</b> Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	18	18	10			
ОК 01- ОК 07 ПК 1.4, ПК 4.1, ПК 4.3, ПК 4.6	<b>Тема 14.</b> Уравнения и неравенства	16	16	8			
Промежуточная аттестация: <b>Экзамен</b>							
<b>Всего часов:</b>		<b>312</b>	<b>312</b>	<b>126</b>			

## 2.2 Содержание обучения по учебной дисциплине ОДБ.07МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
<b>Тема 1.</b> Повторение курса математики основной школы	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Цель и задачи математики при освоении специальности	2
	2	Числа и вычисления. Выражения и преобразования	2
	3	Практико-ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости	2
	4	Простые проценты, разные способы их вычисления. Сложные проценты	2
	5	Понятия: матрица $2 \times 2$ и $3 \times 3$ , определитель матрицы.	2
	6	Способы решения систем линейных уравнений	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Процентные вычисления в профессиональных задачах	2
	2	Уравнения и неравенства	2
	3	Системы линейных уравнений	2
	<b>Контрольная работа</b>		
	1	Вычисления и преобразования	2
<b>Тема 2.</b> Прямые и плоскости в пространстве.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	2
	2	Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	2
	3	Тетраэдр. Параллелепипед	2
	4	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	2
	5	Теорема о трех перпендикулярах	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
	6	Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Определение параметров тетраэдра и параллелепипеда	2
	2	Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями	2
	3	Прямые и плоскости в пространстве	2
	<b>Контрольная работа</b>		
	1	Расположение прямых и плоскостей	2
<b>Тема 3. Координаты и векторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Декартовы координаты в пространстве	2
	2	Простейшие задачи в координатах	2
	3	Векторы в пространстве	2
	4	Уравнение плоскости	2
	5	Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Действия над векторами в пространстве	2
	2	Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	2
	<b>Контрольная работа</b>		
	1	Векторы в пространстве	2
<b>Тема 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Тригонометрические функции. Радианная и градусная мера угла	2
	2	Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	2
	3	Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов	2
	4	Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
	5	Тригонометрические функции, их свойства и графики	4
	6	Преобразование графиков тригонометрических функций	2
	7	Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах	2
	8	Обратные тригонометрические функции	2
	9	Уравнение $\cos x = a$ . Уравнение $\sin x = a$	2
	10	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ , $\operatorname{ctg} x = a$	2
	11	Решение тригонометрических уравнений основных типов	2
	12	Системы тригонометрических уравнений	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Вычисление значений и определение знаков $\sin \alpha$ , $\cos \alpha$ , $\operatorname{tg} \alpha$ , $\operatorname{ctg} \alpha$	2
	2	Упрощение тригонометрических выражений	2
	3	Преобразования тригонометрических выражений	4
	4	Применение свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах	2
	5	Решение тригонометрических уравнений	2
	<b>Контрольная работа</b>		
	1	Тригонометрические функции	2
<b>Тема 5. Комплексные числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Комплексные числа. Формы записи комплексного числа	2
	2	Применение комплексных чисел	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Действия над комплексными числами	2
	2	Использование комплексных чисел	2



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
Тема 6. Производная и ее применение	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	2
	2	Производные суммы, разности, произведения, частного	2
	3	Производные тригонометрических функций	2
	4	Производная сложной функции	2
	5	Нахождение производной функции	2
	6	Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	2
	7	Геометрический и физический смысл производной	2
	8	Физический смысл производной в профессиональных задачах	2
	9	Монотонность функции. Точки экстремума.	2
	10	Исследование функции на монотонность и построение графиков	4
	11	Наибольшее и наименьшее значения функции	2
	12	Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Нахождение производной функции	2
	2	Нахождение производной сложной функции	2
	3	Составление уравнения касательной к графику функции $y = f(x)$	2
	4	Исследование функции на монотонность и построение графиков	2
	5	Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	2
	<b>Контрольная работа</b>		
	1	Производная функции	2
	2	Исследование функции при помощи производной	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
<b>Тема 7. Многогранники и тела вращения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Вершины, ребра, грани многогранника	2
	2	Прямая и правильная призма	2
	3	Параллелепипед, куб	2
	4	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	2
	5	Боковая и полная поверхность многогранников	2
	6	Симметрия в многогранниках.	2
	7	Примеры симметрии в профессии	2
	8	Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	2
	9	Конус, его составляющие. Сечение конуса	2
	10	Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	2
	11	Шар и сфера, их сечения	2
	12	Объем куба и прямоугольного параллелепипеда	2
	13	Объем призмы и цилиндра	2
	14	Объем пирамиды и конуса. Объем шара	2
	15	Комбинации многогранников и тел вращения	2
	16	Использование комбинаций многогранников и тел вращения на практике.	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Симметрия в профессии	2
	2	Площадь поверхности многогранников	4
	3	Площадь поверхности тел вращения	2
	4	Объем многогранников и тел вращения	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
Тема 7. Многогранники и тела вращения.	<b>Контрольная работа</b>		
	1	Многогранники и тела вращения	2
Тема 8. Первообразная функции, ее применение	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	2
	2	Неопределенный и определенный интегралы	2
	3	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница	4
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Вычисление определенного интеграла	2
	2	Решение задач на применение интеграла для вычисления площадей	2
	<b>Контрольная работа</b>		
	1	Интеграл, его применение	2
Тема 9. Степени и корни. Степенная функция	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Степенная функция, ее свойства	2
	2	Свойства степени с рациональным и действительным показателями	4
	3	Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения	4
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Преобразования выражений с корнями n-ой степени	2
	2	Действия над степенью с рациональным и действительным показателями	2
	3	Решение иррациональных уравнений и неравенств	2
	<b>Контрольная работа</b>		
	1	Степенная функция	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
Тема 10. Показательная функция	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Показательная функция, ее свойства	2
	2	Показательные уравнения	4
	3	Показательные неравенства	2
	4	Системы показательных уравнений и неравенств	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Решение показательных уравнений	2
	2	Решение показательных неравенств	2
	3	Решение систем показательных уравнений и неравенств	2
	<b>Контрольная работа</b>		
	1	Показательные уравнения и неравенства	2
Тема 11. Логарифмы. Логарифмическая функция	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифм	2
	2	Свойства логарифмов. Теоремы о логарифмах.	2
	3	Логарифмическая функция, ее свойства	2
	4	Логарифмические уравнения	4
	5	Логарифмические неравенства	2
	6	Системы логарифмических уравнений	2
	7	Логарифмы в природе и технике	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Определение логарифма числа	2
	2	Операция логарифмирования	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
Тема 11. Логарифмы. Логарифмическая функция	<b>Практические занятия</b>		
	3	Логарифмическая функция, ее свойства	2
	4	Решение логарифмических уравнений	2
	5	Решение логарифмических неравенств	2
	6	Логарифма в природе и технике	2
	<b>Контрольная работа</b>		
	1	Логарифмические уравнения и неравенства	2
Тема 12. Множества. Элементы теории графов	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Множества	2
	2	Графы	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Операции с множествами	2
	2	Применение графов к решению задач	2
	<b>Контрольная работа</b>		
	1	Множества, графы и их применение	2
Тема 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Основные понятия комбинаторики	2
	2	Элементы теории вероятностей	2
	3	Дискретная случайная величина, закон ее распределения	2
	4	Задачи математической статистики	2
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Решение комбинаторных задач	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
<b>Тема 13.</b> Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	<b>Практические занятия</b>		
	2	Определение вероятности события	2
	3	Вероятность в профессиональных задачах	2
	4	Составление таблиц и диаграмм на практике	2
	<b>Контрольная работа</b>		
	1	Комбинаторика. Теория вероятности. Математическая статистика	2
<b>Тема 14.</b> Уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1	Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения	4
	2	Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений	4
	<b>Практические занятия</b>		
	1	Графический метод решения уравнений, неравенств	2
	2	Уравнения и неравенства с модулем	2
	3	Уравнения и неравенства с параметрами	2
	4	Решение профессиональных задач с помощью уравнений	2
Промежуточная аттестация: <b>Экзамен</b>			
<b>Всего часов:</b>			<b>312</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Математика».

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

#### **Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:**

посадочные места по количеству обучающихся;  
рабочее место преподавателя;  
комплект учебно-методической документации.

#### **Технические средства обучения:**

мультимедийные средства;  
обучающие видеофильмы.

#### **3.2 Общие требования к организации образовательной деятельности**

Освоение обучающимися учебной дисциплины должно проходить в условиях созданной образовательной среды в образовательной организации (учреждении).

Преподавание учебной дисциплины отвечает следующим принципам: учет возрастных особенностей обучающихся; практическая направленность обучения; формирование знаний, которые обеспечат обучающимся успешную адаптацию к социальной реальности, профессиональной деятельности, исполнению общегражданских ролей. В процессе практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют теоретические знания, приобретают необходимые умения и навыки.

**Теоретические занятия** должны проводиться в учебном кабинете «Математика» согласно ФГОССПО по специальности.

Текущий и промежуточный контроль обучения складывается из следующих компонентов:

**текущий контроль:** опрос обучающихся на занятиях, решение задач обучающимися в процессе проведения теоретических занятий и т.д.

**промежуточный контроль:** экзамен.

### 3.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) среднего профессионального образования на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена, должна обеспечиваться педагогами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях, не реже 1 раза в 3 года.

### 3.4 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Алимов Ш.Ф., Колягин Ю.М., Алгебра и начала математического анализа – М., 2016
2. Атанасян Л. С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. – М. , 2016.
3. Колмогоров А. Н. и др. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10- 11 классов общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2003.
4. Богомолов М.В. Практические занятия по математике. М.: Высшая школа, 1990.
5. Математика. Алгебра и начала анализа. Базовый уровень: 10-11 классы : учебник для среднего общего образования / Н. В. Богомолов. -Москва :Издательство Юрайт, 2023.
6. Справочник по математике для школьников. - URL:<https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm>
7. Григорьев В.П., Дубинский Ю.А. Элементы высшей математики (учебник для студ. учреждений СПО) – М., 2014.
8. Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика (учебник для студ. учреждений СПО) – М., 2014.
9. Башмаков М.И. Алгебра и начала анализа – М., 2014г.
10. Богомолов Н.В. Математика: Учебник для вузов. - М.: Дрофа, 2011. - 400с.
11. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учебное пособие для вузов. - М.: Дрофа, 2014. - 495с.
12. Богомолов Н.В. Сборник задач по математик: учеб. пособие для вузов. - М.: Дрофа, 2014. - 204с.
13. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах. – Москва: Оникс, 2012. – 816с.



14. Подольский В.А. и др. Сборник задач по математике для техникумов. – М.: Высшая школа, 2013. – 495с.

15. Соловейчик И.Л., Лисичкин В.Т. Сборник Задач по математике для техникумов. – Москва: Оникс 21 век, 2013. – 464с.

Интернет- ресурсы:

1.<http://siblec.ru> - Справочник по Высшей математике и электроники.

2.<http://matclub.ru>- Высшая математика, лекции, курсовые, примеры решения задач, интегралы и производные, дифференцирование, производная и первообразная, ТФКП, электронные учебники.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения опроса обучающихся на занятиях, решение заданий обучающимися в процессе проведения теоретических и практических занятий.

№	ОК/ПК	Модуль/ Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
1.	ОК 01- ОК 07 ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.7, ПК 3.1, 3.2, ПК 4.1-4.7	Повторение курса математики основной школы	Осуществлять действия над числами, дробями; применять формулы сокращенного умножения; осуществлять процентные вычисления; решать линейные, квадратные и дробно-линейные уравнения и неравенства, решать системы линейных уравнений	1. Практические задания на процентные вычисления. 2. Практические задания на решение уравнений и неравенств. 3. Практические задания на решение систем линейных уравнений. 4. Контрольная работа «Вычисления и преобразования»
2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07	Прямые и плоскости в пространстве	Характеризовать расположение прямых и плоскостей в пространстве; различать основные пространственные фигуры и их элементы	1. Задачи на определение параметров тетраэдра и параллелепипеда. 2. Задачи на определение угла между прямой и плоскостью, между плоскостями. 3. Контрольная работа «Расположение прямых и плоскостей»
3	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07	Координаты и вектора	Осуществлять действия над векторами в пространстве; решать простейшие задачи в координатах	1. Задачи на определение координат вектора. 2. Задачи на определение скалярного и векторного произведения, определение угла

№	ОК/ПК	Модуль/ Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
				<p>между векторами.</p> <p>3. Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости.</p> <p>4. Контрольная работа «Векторы в пространстве»</p>
4	ОК 01- ОК07	Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Преобразовывать тригонометрические выражения; решать тригонометрические уравнения и неравенства с использованием свойств функций	<p>1. Практические задания на вычисление значений и определение знаков тригонометрических функций.</p> <p>2. Практические задания на преобразования тригонометрических выражений.</p> <p>3. Задания на решение тригонометрических уравнений.</p> <p>4. Практико-ориентированные задания на применение свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах.</p> <p>5 Контрольная работа «Тригонометрические функции»</p>
5		Комплексные числа	Выполнять расчеты с помощью комплексных чисел; приводить примеры использования комплексных чисел	<p>1.Задания на определение модуля и аргумента комплексного числа.</p> <p>2. Задания на осуществление арифметических действий с комплексными числами.</p> <p>3. Задания на использование комплексных чисел.</p>
6	ОК 01- ОК 07 ПК 1.1 ПК 4.4 ПК 4.6	Производная и ее применение	Исследовать и строить график функции с применением аппарата математического анализа	<p>1.Задания на нахождение производной функции.</p> <p>2. Задания на составление уравнения касательной к графику функции.</p> <p>3.Задания на исследование функции на монотонность и построение графиков.</p> <p>4 Практико-ориентированные задачи на нахождение оптимального результата с помощью производной.</p> <p>5. Контрольная работа «Производная функции».</p> <p>6. Контрольная работа «Исследование функции при помощи производной»</p>

№	ОК/ПК	Модуль/ Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
7	ОК 01- ОК 07	Многогранники и тела вращения	Различать элементы многогранников и тел вращения; определять объемы и площади многогранников и тел вращения.	1. Задачи на определение площади поверхности многогранников и тел вращения. 2. Задачи на определение объема многогранников и тел вращения. 3. Задания на использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах. 4. Контрольная работа «Многогранники и тела вращения».
8	ОК 01-ОК 07 ПК 4.6	Первообразная функции, ее применение	Решать задачи на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.	1. Задания на вычисление определенного интеграла. 2. Задачи на определение площади криволинейной трапеции при помощи интеграла. 3. Практико-ориентированные задания на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей. 4. Контрольная работа «Интеграл и его применение».
9	ОК 01- ОК 05 ОК 07	Степени и корни. Степенная функция	Преобразовывать иррациональные выражения; решать иррациональные уравнения и неравенства с использованием свойств степенной функции	1. Задания на преобразование иррациональных выражений. 2. Задания на осуществление действий над степенью с рациональным и действительным показателем. 3. Задания на решение иррациональных уравнений и неравенств. 4. Контрольная работа «Степенная функция».
10	ОК 01- ОК 05 ОК 07	Показательная функция	Решать показательные уравнения и неравенства с использованием свойств показательной функции	1. Задания на решение показательных уравнений. 2. Задания на решение показательных неравенств. 3. Задания на решение систем показательных уравнений и неравенств. 4. Контрольная работа «Показательные уравнения и неравенства».
11	ОК 01- ОК 05 ОК 07	Логарифмы. Логарифмическая функция	Решать логарифмические уравнения и неравенства с использованием свойств логарифми-	1. Задания на определение логарифма числа. 2. Задания на решение логарифмических уравнений и не-

№	ОК/ПК	Модуль/ Раздел/Тема	Результат обучения	Типы оценочных мероприятий
			ческой функции	равенств. 3. Практико-ориентированные задания на применение логарифмов в технике.
12	ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 4.1	Множества. Элементы теории графов	Осуществлять операции с множествами; описывать реальные ситуации с помощью множеств	1. Задания на выполнение операций с множествами. 2. Практические задания на применение графов. 3. Контрольная работа «Множества, графы и их применение»
13	ОК 01- ОК 05 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.7	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Решать комбинаторные задачи; определять вероятность события; осуществлять первичную обработку статистических данных и представлять их графически	1. Практические комбинаторные задачи. 2. Задачи на определение вероятности события. 3. Практико-ориентированные задания на определение вероятности в профессиональных задачах. 4. Контрольная работа «Комбинаторика. Вероятность события. Математическая статистика».
14	ОК 01- ОК 07 ПК 1.4 ПК 4.1 ПК 4.3 ПК 4.6	Уравнения и неравенства	Решать уравнения и неравенства, используя общие методы; составлять и решать профессиональные задачи с помощью уравнений	1. Задания на решение уравнений и неравенств графическим методом. 2. Задания на решение уравнений и неравенств с модулем. 3. Задания на решение уравнений и неравенств с параметром. 4. Практико-ориентированные задания на составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений.