

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)**

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ОСПУО



Ю.В. Овчинникова
«16» октября 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**

БД. 05 «МАТЕМАТИКА»

для специальности среднего профессионального образования
социально-экономического профиля
38.02.07 «Банковское дело»

Квалификация «специалист банковского дела»

Владимир, 2025

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413 (ред. от 12.02.2025) с учетом специальности СПО 38.02.07 «Банковское дело».

Разработчик: Отделение среднего профессионального юридического образования

Рабочую программу учебной дисциплины составил доцент кафедры ФМОиИТ, к.ф.-м.н., Митин Сергей Петрович

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии специальности 38.02.07 «Банковское дело» Протокол № 1 от 16.10.2025

Председатель УМК
заведующий кафедрой ФПиТД
к.ю.н, доцент



И.В. Погодина

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ

Учебная дисциплина «Математика» является частью общеобразовательного цикла в пределах освоения ППСЗ на базе основного общего образования по специальности 38.02.07 «Банковское дело».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

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

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</p> <p>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p> <p>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <p>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</p> <p>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</p> <p>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</p> <p>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</p> <p>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям,</p>	<p>- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции,</p>

	<p>оценивать риски последствий деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; <p>и способность их использования в познавательной и социальной практике</p>	<p>обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; уметь извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;
--	---	--

		<ul style="list-style-type: none">- уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;- уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора,
--	--	--

		<p>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 выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</p> <p>- уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач, в том числе из других учебных предметов;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином</p>
--	--	---

		<p>Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;</p> <p>-уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</p> <p>-уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции,</p>
--	--	---

		<p>обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;</p> <p>умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <p>умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции;</p> <p>умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к</p>
--	--	---

		<p>графику функции;</p> <p>умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии;</p> <p>- уметь находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое</p>
--	--	--

		<p>ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным</p>
--	--	---

		<p>признакам, выполнять необходимые дополнительные построения;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица 2×2 и 3×3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя;</p> <p>- уметь моделировать реальные ситуации на языке</p>
--	--	---

		<p>математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера;</p> <p>- умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</p>
<p>ОК 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"> - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; 	<p>сформировать знания об (о):</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; - отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации; - владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную

	<p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; <p>б) самоконтроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <ul style="list-style-type: none"> внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, 	<p>деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику;</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства
--	---	--

	<p>способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</p>	
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная учебная нагрузка	252
в т.ч. в форме практической подготовки	-
в том числе:	
теоретическое обучение	100
лабораторные работы	-
практические занятия	134
Самостоятельная работа	-
в том числе:	
самостоятельная работа над индивидуальным проектом	-
Промежуточная аттестация	Экзамен (18)

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и результатов
1	2	3	
Раздел 1. Введение			
Тема 1. Введение	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 02, ОК 03</i>
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО		
Раздел 2. Алгебра и начала математического анализа			
Тема 2. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала	30	<i>ОК 02, ОК 03</i>
	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения Формулы половинного угла. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс	14	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	16	
	Практическое занятие 1. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.	2	
	Практическое занятие 2. Основные тригонометрические тождества.	2	
	Практическое занятие 3. Формулы сложения, удвоения, преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.	2	
	Практическое занятие 4. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	2	
	Практическое занятие 5. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	2	

	Практическое занятие 6. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	2	
	Практическое занятие 7. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс	2	
	Практическое занятие 8 Контрольная работа № 1 «Основы тригонометрии».	2	
Тема 3. Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	18	OK 02, OK 03
	Функции: Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции: Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции	8	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие 1 Основные элементарные функции.	2	
	Практическое занятие 2 Нахождение области определения и области значений функции.	2	
	Практическое занятие 3 Свойства функции: Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность	2	
	Практическое занятие 4 Арифметические операции над функциями. Сложная функция	2	
	Практическое занятие 5 Построение и чтение графиков функций. Исследование функции.	2	
Тема 4. Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала	26	OK 02, OK 03
	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому	10	

	основанию. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	16	
	Практическое занятие 1 Сравнение числовых выражений.	2	
	Практическое занятие 2 Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.	2	
	Практическое занятие 3 Решение иррациональных уравнений.	2	
	Практическое занятие 4 Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней.	2	
	Практическое занятие 5 Преобразования выражений, содержащих степени. Решение показательных уравнений	2	
	Практическое занятие 6 Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений.	2	
	Практическое занятие 7 Решение логарифмических уравнений	2	
	Практическое занятие 8 Контрольная работа №2 «Корни, степени и логарифмы»	2	
Тема 5. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	26	ОК 02, ОК 03
	Уравнения и системы уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем	10	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	16	
	Практическое занятие 1 Корни уравнений.	2	
	Практическое занятие 2 Равносильность уравнений. Преобразование	2	

	уравнений.		
	Практическое занятие 3 Основные приемы решения уравнений.	2	
	Практическое занятие 4 Решение систем уравнений.	2	
	Практическое занятие 5 Решение неравенств. Метод интервалов.	2	
	Практическое занятие 6 Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств	2	
	Практическое занятие 7 Решение уравнений и неравенств.	2	
	Практическое занятие 8 Контрольная работа № 3 «Уравнения и неравенства»	2	
Тема 6. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	12	OK 02, OK 03
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	6	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие 1 Решение комбинаторных задач.	2	
	Практическое занятие 2 Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения.	2	
	Практическое занятие 3 Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения.	2	
Тема 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала	16	OK 02, OK 03
	История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.	6	
	Решение практических задач с применением вероятностных методов.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие 1 Правила комбинаторики. Решение комбинаторных	2	

	задач.		
	Практическое занятие 2 Размещения, сочетания и перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи	2	
	Практическое занятие 3 Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей.	2	
	Практическое занятие 4 Вычисление вероятностей. Прикладные задачи	2	
	Практическое занятие 5 Представление числовых данных. Прикладные задачи	2	
Тема 8. Начала математического анализа	Содержание учебного материала	26	ОК 02, ОК 03
	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком	10	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	16	
	Практическое занятие 1 Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности.	2	
	Практическое занятие 2 Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	2	
	Практическое занятие 3 Производная: механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде.	2	
	Практическое занятие 4 Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций.	2	
	Практическое занятие 5 Исследование функции с помощью производной.	2	
	Практическое занятие 6 Нахождение наибольшего, наименьшего значения и	2	

	экстремальных значений функции		
	Практическое занятие 7 Решение задач.	2	
	Практическое занятие 8 Контрольная работа № 4 «Начала математического анализа»	2	
Тема 9. Интеграл и его применение	Содержание учебного материала	16	<i>OK 02, OK 03</i>
	Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии	6	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие 1 Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона—Лейбница.	2	
	Практическое занятие 2 Методы интегрирования.	2	
	Практическое занятие 3 Применение интеграла к вычислению площадей	2	
	Практическое занятие 4 Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей	2	
	Практическое занятие 5 Контрольная работа № 5 «Интеграл и его применение»	2	
Раздел 3. Геометрия			
Тема 10. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	20	<i>OK 02, OK 03</i>
	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.	10	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие 1 Выполнение построения углов между прямыми,	2	

	прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях.		
	Практическое занятие 2 Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач.	2	
	Практическое занятие 3 Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения	2	
	Практическое занятие 4 Решение стереометрических задач.	2	
	Практическое занятие 5 Решение задач на вычисление геометрических величин.	2	
Тема 11. Многогранники и круглые тела	Содержание учебного материала	24	ОК 02, ОК 03
	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре). Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел	10	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	14	
	Практическое занятие 1 Решение задач на нахождение площади поверхности и объёма многогранников и тел вращения	2	
	Практическое занятие 2 Решение задач на нахождение площади поверхности и объёма многогранников и тел вращения	2	
	Практическое занятие 3 Решение задач на нахождение площади	2	

	поверхности и объёма многогранников и тел вращения		
	Практическое занятие 4 Решение задач на нахождение площади поверхности и объёма многогранников и тел вращения	2	
	Практическое занятие 5 Решение задач на нахождение площади поверхности и объёма многогранников и тел вращения	2	
	Практическое занятие 6 Решение задач на нахождение площади поверхности и объёма многогранников и тел вращения	2	
	Практическое занятие 7 Контрольная работа № 6 «Многогранники и круглые тела»	2	
Тема 12. Координаты и векторы	Содержание учебного материала	18	OK 02, OK 03
	1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач	8	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие 1 Векторы. Действия с векторами.	2	
	Практическое занятие 2 Декартова система координат в пространстве. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками.	2	
	Практическое занятие 3 Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов.	2	
	Практическое занятие 4 Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии.	2	
	Практическое занятие 5. Контрольная работа № 7 «Координаты и векторы»	2	
	Промежуточная аттестация Экзамен	18	
	Всего:	252	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет математики - помещение № 26, расположенное на 2 этаже учебного корпуса № 7, по адресу 600014 Владимирская область, городской округ город Владимир, город Владимир, проспект Строителей, дом 11, общей площадью 59,3 м², количество посадочных мест – 42. Представляет собой учебную аудиторию для проведения практических занятий в подгруппах, а также групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Обеспечен доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду университета.

Специализированная мебель и системы хранения: стол преподавателя, стул преподавателя, стол ученический – 21 штук, стул ученический - 42 штук, меловая доска, экран.

Технические средства: мультимедийный комплекс в составе: ноутбук Samsung Electronics Intel Core, интерактивная система (в составе интерактивная доска SMART Board/SB480-H2-004065, мультимедиа проектор подвесной CASIO/HDMI).

Демонстрационные учебно-наглядные пособия: комплект чертежного оборудования и приспособлений, набор прозрачных геометрических тел с сечениями.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

3.2.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии / Наличие в электронном каталоге ЭБС
1	2	3
Основная литература		
1. Мерзляк, А.Г. Математика. Алгебра и начала математического анализа : 10 класс : углублённый уровень : учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. М. Поляков. 8-е изд., стер. Москва : Просвещение	2024	25
2. Мерзляк, А.Г. Математика. Алгебра и начала математического анализа : 11 класс : углублённый уровень : учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. М. Поляков ; под редакцией В. Е. Подольского. 7-е изд., стер. Москва : Просвещение	2024	25
3. Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст : электронный.	2023	https://znanium.com/catalog/product/1891827
Дополнительная литература		

1. Математика для юристов : учеб.-практ. пособие / авт.-сост. С. П. Митин ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, ISBN 978-5-9984-1671-2	2022	25
2. Омельченко, В. П. Математика : учебник / В.П. Омельченко, Н.В. Карасенко. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 349 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1855784. - ISBN 978-5-16-017462-4.	2024	https://znanium.com/catalog/product/2085068

3.2.2. Интернет-ресурсы

www.feior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

www.sehool-eolleetion.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Тема 1. Р 2, Тема 2, П.з.1-8, Тема 3, П.з.1-5, Тема 4, П.з.1-8, Тема 5, П.з.1-8, Тема 6, П.з.1-3, Тема 7, П.з.1-5, Тема 8, П.з.1-8, Тема 9, П.з.1-5, Р 3, Тема 10, П.з.1-5, Тема 11, П.з.1-7, Тема 12, П.з.1-5	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность	Р 1, Тема 1. Р 2, Тема 2, П.з.1-8, Тема 3, П.з.1-5, Тема 4, П.з.1-8, Тема 5, П.з.1-8, Тема 6, П.з.1-3, Тема 7, П.з.1-5, Тема 8, П.з.1-8,	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление

<p>в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Тема 9, П.з.1-5, Р 3, Тема 10, П.з.1-5, Тема 11, П.з.1-7, Тема 12, П.з.1-5</p>	<p>результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий</p>
--	---	--