

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель учебно-методической
комиссии факультета
 Н. Д. Пельменёва
« 23 » 03 2026 г.

ОУП.04п МАТЕМАТИКА

Рабочая программа учебного предмета общеобразовательной подготовки

Специальность	40.02.04 Юриспруденция
Квалификация	Юрист
Форма обучения	Очная
Год набора	2026

Составители программы: Андрейко Л.В., преподаватель
Борходоева А.Л., преподаватель
Куркутова О.Г., преподаватель

2026 г.

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 40.02.04 Юриспруденция, федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

Программу составили:

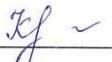
Андрейко Людмила Владимировна, преподаватель

« 16 » 02 2026 г. 
(подпись)

Борходоева Александра Леонидовна, преподаватель

« 16 » 02 2026 г. 
(подпись)

Куркутова Ольга Геннадьевна, преподаватель

« 16 » 02 2026 г. 
(подпись)

Программа одобрена на заседании цикловой комиссии
математических и естественно-научных дисциплин
наименование ЦК

Протокол № 7 от « 18 » 03 2026 г. Председатель ЦК  А.Л. Борходоева
(подпись) (И.О. Фамилия)

Программа согласована с цикловой комиссией
общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин
наименование ЦК

Протокол № 6 от « 20 » 02 2026 г. Председатель ЦК  Т.В. Сересова
(подпись) (И.О. Фамилия)

Согласовано:

Заместитель декана по учебной работе

« 20 » 03 2026 г.  В.А. Махутова
(подпись) (И. О. Фамилия)

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании учебно-методической комиссии факультета СПО ФГБОУ ВО ИРНИТУ

Протокол № 5 от « 23 » 03 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	19
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	31
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	35

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Математика»

1.1 Место предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебный предмет «Математика» относится к предметной области «Математика и информатика» и общеобразовательному циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

1.2 Требования к результатам освоения

Результатом освоения учебного предмета Математика является определенный этап сформированности следующих общих и профессиональных компетенций:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения предмета	
	Общие	Предметные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Л.1 - осознание обучающимися российской гражданской идентичности; Л.2 - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; Л.3 - наличие мотивации к обучению и личностному развитию; Л.4 - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы. М.1 - освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные,	У1 умение 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; У2 умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных предметов; У3 умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;

	познавательные, коммуникативные); М.2 - 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; М.3 - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	У4 умение свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач; У5 умение 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; У6 умение 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; У7 умение 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; У8 умение свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования 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; У9 умение свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать
--	--	--

		последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул; У10 умение 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 графику функции; умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений; У11 умение 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; У12 умение 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; У13 умение 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 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; У14 умение 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 основание, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения; У15 умение 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; У16 умение 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; У17 умение 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; У18 умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических
--	--	--

		понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера; У19 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.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Л.1 - осознание обучающимися российской гражданской идентичности; Л.2 - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; Л.3 - наличие мотивации к обучению и личностному развитию; Л.4 - 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,	У7 умение 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; У8 умение свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция,

	способности ставить цели и строить жизненные планы. М.1 - освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); М.2 - 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; М.3 - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования 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; У16 умение 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;
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Л.1 - осознание обучающимися российской гражданской идентичности; Л.2 - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; Л.3 - наличие мотивации к обучению и личностному развитию; Л.4 - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы. М.1 - освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); М.2 - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и	У7 умение 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; У14 умение 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

	сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; М.3 - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения; У17 умение 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;
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Л.1 - осознание обучающимися российской гражданской идентичности; Л.2 - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; Л.3 - наличие мотивации к обучению и личностному развитию;	У2 умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений и при решении задач, в том числе из других учебных предметов;

	Л.4 - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы. М.1 - освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); М.2 - 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; М.3 - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	У4 умение свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач; У6 умение 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; У13 умение 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 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
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на	Л.1 - осознание обучающимися российской гражданской идентичности;	У12 умение свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана,

государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Л.2 - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; Л.3 - наличие мотивации к обучению и личностному развитию; Л.4 - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы. М.1 - освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); М.2 - 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;	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; У14 умение 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 основание, 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,
---	---	---

	М.3 - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые
ПК 1.2 Применять нормы права для решения задач профессиональной деятельности	Л.1 - осознание обучающимися российской гражданской идентичности; Л.2 - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; Л.3 - наличие мотивации к обучению и личностному развитию; Л.4 - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы. М.1 - освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); М.2 - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к	У8 умение свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования 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; У13 умение находить вероятности событий с

	самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; М.3 - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.	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 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; У18 умение моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера;
--	---	--

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы		Объем в часах
Учебная нагрузка обучающихся:		348
в том числе:		
лекции, уроки, семинары		286
практические занятия		26
лабораторные занятия		–
индивидуальный проект		–
из них профессионально-ориентированное содержание		8
Промежуточная аттестации в форме экзамена	1 семестр	
	2 семестр	
В том числе:		
консультации	1 семестр	2
	2 семестр	2
самостоятельная работа	1 семестр	14
	2 семестр	13
экзамен	1 семестр	2
	2 семестр	3

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение. Повторение курса математики основной школы	Содержание учебного материала		<i>ОК 01</i>
	1. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности	2	<i>ОК 02</i>
	2. Повторение курса математики основной школы. Числа и вычисления. НОК, НОД	2	<i>ОК 03</i>
	3. Повторение курса математики основной школы. Выражения. Уравнения и неравенства	2	<i>ОК 04</i>
	4. Повторение курса математики основной школы. Геометрия на плоскости	2	<i>ОК 05</i>
	5. Входной контроль	2	
	Всего по теме:	10	
Раздел 2. Числа и вычисления		72	
Тема 2.1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала		<i>ОК 01</i>
	1. Рациональные числа. Действительные числа. Арифметические операции	4	<i>ОК 02</i>
	2. Модуль действительного числа и его свойства	2	<i>ОК 03</i>
	3. <i>Профессионально-ориентированное содержание.</i> <i>Проценты. Решение задач на дроби и проценты</i>	2	<i>ОК 04</i>
	4. Приближенные вычисления. Правила округления	2	<i>ОК 05</i>
	Всего по теме:	10	<i>ПК 1.2</i>
Тема 2.2. Комплексные числа	Содержание учебного материала		<i>ОК 01</i>
	1. Комплексные числа. Степень комплексного числа	2	<i>ОК 02</i>
	2. Действия над комплексными числами в алгебраической форме	2	<i>ОК 03</i>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	3. Изображение комплексных чисел на координатной плоскости Тестовое задание 1 (1 час)	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа 1. Действия над комплексными числами в алгебраической форме	2	
	Всего по теме:	8	
Тема 2.3. Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала		<i>OK 01</i> <i>OK 04</i>
	1. Степень с рациональным показателем, их свойства	2	
	2. Вычисление и преобразование степенных выражений	2	
	3. Корень натуральной степени из числа и их свойства	2	
	4. Вычисление и преобразование иррациональных выражений	2	
	5. Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы	2	
	6. Основное логарифмическое тождество. Основные свойства логарифмов	2	
	7. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию	2	
	8. Вычисление и преобразование логарифмических выражений	4	
	9. Преобразование алгебраических выражений	2	
	Контрольная работа №1	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа 2. Вычисление и преобразование иррациональных выражений	2	
	Практическая работа 3. Вычисление и преобразование логарифмических выражений	2	
	Всего по теме:	26	
Тема 2.4 Основы тригонометрии	Содержание учебного материала		<i>OK 01</i> <i>OK 02</i> <i>OK 03</i>
	1. Радианная мера угла. Вращательное движение	2	
	2. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	3. Тригонометрические функции числового аргумента. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа	2	ОК 04
	4. Основные тригонометрические тождества	4	
	5. Формулы приведения	2	
	6. Формулы сложения, удвоенного аргумента, половинного аргумента	2	
	7. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму	2	
	8. Преобразования простейших тригонометрических выражений	2	
	9. Обратные тригонометрические функций: арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс	2	
	10. Тригонометрические уравнения	2	
	11. Тригонометрические неравенства	2	
	Контрольная работа №2	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа 4. Преобразование тригонометрических выражений	2	
	Всего по теме:	28	
Раздел 3. Функции и графики		20	
Тема 3.1. Функций, их свойства и графики	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02
	1. Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях	2	
	2. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Обратные функции. График	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	обратной функции. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция)		
	Всего по теме:	4	
Тема 3.2. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции	Содержание учебного материала		<i>ОК 01</i> <i>ОК 02</i> <i>ОК 04</i> <i>ПК 2.1</i> <i>ПК 2.3</i>
	1. Определение, свойства и графики степенных функций	2	
	2. Определение, свойства и график показательной функции	2	
	3. Определение, свойства и график логарифмической функции	2	
	4. Определение, свойства и графики тригонометрических функций	2	
	5. Построение графика функций с помощью преобразований	2	
	6. Построение графика функций с помощью преобразований. Тестовое задание 2 (1 час)	4	
	Практические занятия		
	<i>Практическая работа 5. профессионально ориентированного содержания</i> <i>Функциональные зависимости в реальных процессах и явлениях. Графики реальных зависимостей.</i>	2	
	Всего по теме:	16	
Раздел 4. Множества и логика		6	
Тема 4.1. Множества	Содержание учебного материала		<i>ОК 01</i> <i>ОК 04</i>
	1. Понятие множества. Подмножество. Операции над множествами	2	
	2. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна	2	
	3. Описание реальных процессов и явлений при решении прикладных задач. Тестовое задание 3 (1 час)	2	
	Всего по теме:	6	
Раздел 5. Вероятность и статистика		24	
Тема 5.1. Графы	Содержание учебного материала		<i>ОК 01</i>
	1. Понятие графов. Связный граф, путь в графе: циклы и цепи. Степень вершины	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	2. Граф на плоскости, деревья. Решение задач	2	
	Всего по теме:	4	
Тема 5.2. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала		<i>OK 01 OK 04</i>
	1. Основные понятия комбинаторики. Понятие факториала	2	
	2. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов	2	
	3. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля	2	
	Всего по теме:	6	
Тема 5.3 Вероятность	Содержание учебного материала		<i>OK 01 OK 04 OK 05 ПК 1.2</i>
	1. Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы).	2	
	2. Классическое определение вероятности события	2	
	3. Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера.	2	
	4. Сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий	2	
	5. Условная вероятность. Формула полной вероятности	2	
	6. Формула Байеса. Решение задач	2	
	7. <i>Профессионально ориентированное содержание. Статистическое и геометрическое определение вероятности. Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики. Оценка вероятности события в профессиональной деятельности</i>	2	
	Всего по теме:	14	
Всего часов (аудиторных) за 1 семестр:		132	
Консультации		2	
Самостоятельная работа в период промежуточной аттестации		14	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 1 семестре		2	
Всего за 1 семестр:		150	
Тема 5.3 Вероятность и статистика	Содержание учебного материала		<i>OK 01 OK 04 OK 05</i>
	1. Случайная величина. Распределение вероятностей. Примеры распределений	2	
	2. Операции над случайными величинами. Бинарная случайная величина.	2	
	3. Математическое ожидание случайной величины (распределения).	2	
	4. Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины (распределения).	2	
	5. Элементы математической статистики. Генеральная совокупность и случайная выборка	2	
	6. Выборочные характеристики	2	
	7. Оценивание вероятности события по выборочным данным. Проверочная работа (1час)	2	
Всего по теме:		14	
Раздел 6. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		<i>OK 01 OK 02 OK 03</i>
	1. Рациональные уравнения, Равносильность уравнений.	2	
	2. Системы рациональных уравнений. Матрица систем линейных уравнений. Определитель 2x2.	2	
	3. Дробно-рациональные уравнения, системы уравнений.	2	
	4. Рациональные, дробно-рациональные неравенства. Метод интервалов.	2	
	5. Иррациональные уравнения и неравенства. Методы их решения	4	
	6. Показательные уравнения и неравенства. Методы их решения.	4	
	7. Логарифмические уравнения и неравенства. Методы их решения	2	
	8. Тригонометрические уравнения и неравенства. Отбор корней тригонометрических уравнений с помощью тригонометрической окружности	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	9. Решение систем логарифмических и показательных уравнений	4	
	Практические занятия		
	Практическая работа 6. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств	2	
	Практическая работа 7. Решение тригонометрических уравнений и неравенств	2	
	Контрольная работа №3	2	
	Всего по теме:	30	
Раздел 7. Начала математического анализа		48	
Тема 7.1. Последовательности	Содержание учебного материала		<i>OK 01</i> <i>OK 02</i>
	1. Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии	2	
	2. Понятие о пределе функции. Теоремы о пределах. Понятие о непрерывности функции	2	
	3. Вычисление предела функций	4	
	Всего по теме:	8	
Тема 7.2. Производная	Содержание учебного материала		<i>OK 01</i> <i>OK 02</i>
	1. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.	2	
	2. Производные основных элементарных функций	4	
	3. Производные суммы, разности, произведения, частного	4	
	4. Решение задач на геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции	2	
	5. Вторая производная, её геометрический и физический смысл	2	
	6. Вычисление производной сложной функций (композиции)	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	7. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на отрезке	2	
	8. Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа 8. Исследование и построение графика функций с помощью производной	2	
	Всего по теме:	22	
Тема 7.3. Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала		<i>OK 01</i> <i>OK 02</i>
	1. Первообразная. Основное свойство первообразных. Первообразные элементарных функции	2	
	2. Интеграл. Непосредственное интегрирование	4	
	3. Определенный интеграл. Формула Ньютона–Лейбница	2	
	4. Вычисление определенного интеграла	2	
	5. Применение определенного интеграла для нахождения площади плоских фигур и объемов тел	2	
	6. Примеры применения интеграла в физике и геометрии	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа 9. Построение и нахождение площади плоских фигур	2	
	Контрольная работа №4 (Раздел 7)	2	
	Всего по теме:	18	
Раздел 8. Геометрия		88	
Тема 8.1. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала		<i>OK 01</i> <i>OK 02</i> <i>OK 05</i>
	1. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их следствия	2	
	2. Взаимное расположение двух прямых в пространстве	2	
	3. Параллельность прямой и плоскости.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	4. Параллельность плоскостей.	2	
	5. Перпендикулярность прямой и плоскости.	2	
	6. Перпендикуляр и наклонная	2	
	7. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями.	2	
	8. Перпендикулярность двух плоскостей.	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа 10. Основные правила изображения плоскости, параллельных прямых, многогранников, несуществующих объектов	2	
	Всего по теме:	18	
Тема 8.2. Координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала		<i>OK 01</i> <i>OK 02</i> <i>OK 03</i>
	1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Векторы в пространстве	2	
	2. Действия над векторами в пространстве. Разложение вектора по базису по трех векторов	2	
	3. Координаты вектора. Действия над векторами заданными своими координатами	2	
	4. Скалярное произведение векторов. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось.	2	
	5. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач	2	
	6. Уравнение прямой и плоскости.	2	
	7. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. Вычисление расстояний и площадей на плоскости.	2	
	Практические занятия		
	Практическая работа 11. Действия над векторами в пространстве. Угол между векторами	2	
	Всего по теме:	16	
	Содержание учебного материала		<i>OK 01</i>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 8.3 Многогранники	1. Многогранник. Выпуклые многогранники. Изображение пространственных фигур	2	OK 02 OK 03 OK 05
	2. Призма. Прямая и наклонная призма.	2	
	3. Правильная призма. Решение задач	2	
	4. Параллелепипед. Куб. Решение задач	2	
	5. Призма. Решение задач	2	
	6. Пирамида. Правильная пирамида.	2	
	7. Тетраэдр. Решение задач	2	
	8. Усеченная пирамида.	2	
	9. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.	2	
	10. Сечения многогранников. Методы построения сечений	2	
	11. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	2	
	Всего по теме:	22	
Тема 8.4 Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала		OK 01 OK 02 OK 03 OK 05
	1. Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	4	
	2. Конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	4	
	3. Шар и сфера, их сечения.	2	
	4. Взаимное расположение сферы и плоскости, касательная плоскость к сфере.	2	
	5. Комбинации тел вращения и многогранников	2	
	Всего по теме:	14	
Тема 8.5	Содержание учебного материала		OK 01 OK 02
	1. Понятие площади и объема фигуры. Формулы площади и объема призмы.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Измерения в геометрии	2. Решение задач на нахождение площади и объема призмы	2	ОК 03 ОК 05 ПК 1.2
	3. Формулы площади и объема пирамиды.	2	
	4. Формулы площади и объема цилиндра	2	
	5. Формулы площади и объема конуса, усеченного конуса	2	
	6. Формулы площади и объема шара, сегмента, сектора	2	
	7. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2	
	Практические занятия		
	<i>Практическая работа 12, 13. Практико-ориентированного содержания. Решение задач на нахождение площади и объема многогранников и тел вращения.</i>	4	
	Контрольная работа №5	2	
	Всего по теме:	18	
Всего часов (аудиторных) за 2 семестр:		180	
<i>Консультации</i>		2	
<i>Самостоятельная работа в период промежуточной аттестации</i>		13	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена в 1 семестре</i>		3	
Всего		348	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебного предмета предусмотрены следующие специальные помещения:

1. Кабинет математики предназначен для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. 203).

Оборудование кабинета:

- комплект учебной мебели на 32 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска, переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, видеопроектор, экран настенный, комплект учебно-методической документации.

- лицензионное программное обеспечение: Microsoft® Windows Professional 7 Russian; Microsoft® Windows Professional 10 Russian; Microsoft® Office 2010 Russian; Microsoft® Office 2013 Russian; Microsoft® Office 2016 Russian; антивирусная защита DrWeb.

2. Читальный зал предназначен для самостоятельной работы (ауд. 103).

Оборудование зала:

- комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, видеопроектор, экран настенный; 15 ПК с выходом в Internet лицензионным программным обеспечением, свободный доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Internet, к комплектам библиотечного фонда, к специализированной справочной и учебной литературе.

- лицензионное программное обеспечение: Microsoft® Windows Professional 7 Russian; Microsoft® Windows Professional 10 Russian; Microsoft® Office 2010 Russian; Microsoft® Office 2013 Russian; Microsoft® Office 2016 Russian; антивирусная защита DrWeb, Консультант Плюс.

3.2 Информационное обеспечение

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов:

Основная литература:

1. Мерзляк, Аркадий Григорьевич. Математика: Алгебра и начала математического анализа: 10 класс: углубленный уровень : учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. М. Поляков ; под ред. В. Е. Подольского. - 8-е издание, стереотипное. - Москва : Просвещение, 2024. - 477 с. : рис. - Алф.-Предм. указ.: с. 469-474. - ISBN 978-5-09-112257-2 : 1397.78 р.

2. Мерзляк, Аркадий Григорьевич. Математика: Алгебра и начала математического анализа: 11 класс: углубленный уровень : учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. М. Поляков ; под ред. В. Е. Подольского. - 7-е издание, стереотипное. - Москва : Просвещение, 2024. - 413 с. : рис. - Алф.-Предм. указ.: с. 410-411. - ISBN 978-5-09-112258-9 : 1397.78 р.

3. Мерзляк, Аркадий Григорьевич. Математика: Геометрия: 10 класс: углубленный уровень : учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. М. Поляков ; под ред. В. Е. Подольского. - 8-е издание, стереотипное. - Москва : Просвещение, 2024. - 272 с. : рис. - Алф.-Предм. указ.: с. 269-271. - ISBN 978-5-09-112260-2 : 1397.78 р.

4. Мерзляк, Аркадий Григорьевич. Математика: Геометрия: 11 класс: углубленный уровень : учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. М. Поляков ; под ред. В. Е. Подольского. - 8-е издание, стереотипное. - Москва : Просвещение, 2024. - 255 с. : рис. -

Алф.-Предм. указ.: с. 249-253. - ISBN 978-5-09-112261-9 : 1010.69 p.

5. Мерзляк, Аркадий Григорьевич. Математика: Алгебра и начала математического анализа: 10 класс: углубленный уровень : учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. М. Поляков ; под ред. В. Е. Подольского. - 6-е издание, стереотипное. - Москва : Просвещение, 2022. - 478 с. : рис. - URL: <https://znanium.ru/read?id=432593>. - Загл. с титул. экрана. - Алф.-Предм. указ.: с. 469-475. - ISBN 978-5-09-101586-7 : 0.00

6. Мерзляк, Аркадий Григорьевич. Математика: Алгебра и начала математического анализа: 11 класс: углубленный уровень : учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. М. Поляков ; под ред. В. Е. Подольского. - 6-е издание, стереотипное. - Москва : Просвещение, 2023. - 411 с. : рис. - URL: <https://znanium.ru/read?id=432707>. - Загл. с титул. экрана. - Алф.-Предм. указ.: с. 410-411. - ISBN 978-5-09-103608-4 : 0.00

7. Мерзляк, Аркадий Григорьевич. Математика: Геометрия: 10 класс: углубленный уровень : учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. М. Поляков ; под ред. В. Е. Подольского. - 7-е издание, стереотипное. - Москва : Просвещение, 2023. - 271 с. : рис. - URL: <https://znanium.ru/read?id=432695>. - Загл. с титул. экрана. - Алф.-Предм. указ.: с. 269-271. - ISBN 978-5-09-103609-1 : 0.00

8. Мерзляк, Аркадий Григорьевич. Математика: Геометрия: 11 класс: углубленный уровень : учебник / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номировский, В. М. Поляков ; под ред. В. Е. Подольского. - 7-е издание, стереотипное. - Москва : Просвещение, 2023. - 256 с. : рис. - URL: <https://znanium.ru/read?id=432696>. - Загл. с титул. экрана. - Алф.-Предм. указ.: с. 249-256. - ISBN 978-5-09-103610-7 : 0.00

9. Богомолов, Николай Васильевич. Математика : учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 401 с. : рис. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/viewer/matematika-536607#page/1>. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 398-401. - ISBN 978-5-534-07878-7 : 2180.31 p.

10. Богомолов, Николай Васильевич. Математика: Алгебра и начала анализа: базовый уровень : 10–11 классы : учебник для СОО / Н. В. Богомолов. - Москва : Юрайт, 2024. - 240 с. : рис., табл. - URL: <https://urait.ru/viewer/matematika-algebra-i-nachala-analiza-bazovyy-uroven-10-11-klassy-544860#page/1>. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 240. - ISBN 978-5-534-16084-0 : 0.00

11. Богомолов, Николай Васильевич. Математика: углубленный уровень: 10–11 классы : учебник для СОО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. - 5-е издание, переработанное и дополненное. - Москва : Юрайт, 2024. - 398 с. : рис., табл. - (Общеобразовательный цикл). - URL: <https://urait.ru/viewer/matematika-uglublennyy-uroven-10-11-klassy-544787#page/1>. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 398. - ISBN 978-5-534-16224-0 : 0.00

Дополнительная литература:

1. Абдуллина, К. Р. Математика : учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-4488-0941-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/99917>

2. Богомолов, Николай Васильевич. Практические занятия по математике. В 2 ч. : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08800-7. Ч. 1. - 2020. - 325 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 322-325. - ISBN 978-5-534-08799-4 : 825.74 p.

3. Богомолов, Николай Васильевич. Практические занятия по математике : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. - 11-е издание, переработанное и дополненное. - Москва : Юрайт, 2024. - 572 с. - URL: <https://urait.ru/bcode/534966>. - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-534-18419-8 : 0.00

4. Богомолов, Николай Васильевич. Практические занятия по математике. В 2 ч. : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08800-7. Ч. 2. - 2020. - 250 с. : рис. - Библиогр.: с. 247-250. - ISBN 978-5-534-08803-8 : 666.74 р.

5. Богомолов, Н. В. Алгебра и начала анализа : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09525-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/algebra-i-nachala-analiza-561040#page/1>

6. Богомолов, Николай Васильевич. Геометрия : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. - Москва : Юрайт, 2024. - 108 с. : рис. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/viewer/geometriya-536961#page/1>. - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-534-09528-9 : 0.00

7. Математика. Задачи с решениями : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. - 2-е издание, исправленное и дополненное. - Москва : Юрайт, 2024. - 756 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/544899>. - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-534-16211-0 : 0.00

8. Бардушкин В. В. Элементы высшей математики: в 2 т. : учебник / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. - Москва : Курс : ИНФРА-М, 2024. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.ru/read?id=443968>. - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-906923-43-1.Т.1. - 2024. - 304 с. : рис. - Библиогр.: с. 299. - ISBN 978-5-906923-05-9 : 0.0

9. Бардушкин В. В. Элементы высшей математики: в 2 т. : [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. - Москва : Курс, 2024. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.ru/read?id=443970> - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-906923-43-1.Т.2. - 2024. - 365 с. : рис. - Библиогр.: с. 360. - ISBN 978-5-906923-34-9 : 0.0

10. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/matematika-536607#page/1>

11. Математика: Новый полный справочник для подготовки к ОГЭ / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. - Москва : АСТ, 2022. - 447 с. : рис. - ISBN 978-5-17-150833-3 : 315.00 р.

12. Юхно, Наталья Сергеевна. Математика : учебник для СПО / Н. С. Юхно. - Москва : Инфра-М, 2024. - 204 с. : рис. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.ru/read?id=443249>. - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-16-014744-4 : 0.00

Официальные, справочно-библиографические и периодические издания

1. Математика: Новый полный справочник для подготовки к ОГЭ / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. - Москва : АСТ, 2022. - 447 с. : рис. - ISBN 978-5-17-150833-3 : 315.00 р. 1 экз.

Российские журналы

1. Гражданское право: федеральный научно-практический журнал/Учредитель: Гриб Владислав Валерьевич.- Москва: Юрист, 2004.- Выходит 6 раз в год.- 2022-2025гг.

2. Трудовое право: ежемесячный практический журнал.- Москва: Трудовое право, 1996.- 2022-2026 гг.

3. Вестник Самарского юридического института: научно-практический журнал/Самарский юридический институт Федеральной службы исполнения наказаний.-

Самара. – 2021-2023 гг.- Выходит 5 раз в год.- ЭБС «Znanium». <https://znanium.ru/read?id=427888>

4. Журнал Российского права/Институт законодательства и сравнительного правоведения при правительстве Российской Федерации.- Москва: Норма, 2021-2026 гг.- Выходит ежемесячно.- ЭБС «Znanium». <https://znanium.ru/read?id=441031>

5. Закон и право = Law & Legislation: научный журнал/учредители: ООО «Издательство «ЮНИТИ-ДАНА». – Москва: Юнити –Дана, 1997.- Выходит ежемесячно. – 2021-2026 гг.- (ЦНИ, ЭБС eLibrary).

6. Математика: Новый полный справочник для подготовки к ОГЭ / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. - Москва : АСТ, 2022. - 447 с. : рис. - ISBN 978-5-17-150833-3 1 экз.

Электронные библиотечные системы и базы данных:

Российские ресурсы:

1. Электронная библиотека ИРНТУ: <http://elib.istu.edu/>
2. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Znanium»: <http://znanium.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «PROФобразование»: <http://profspo.ru/>
5. Электронно-библиотечная система IPRSMART: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная библиотека Гребенников: <http://grebennikon.ru/>
7. Электронная библиотека «Горное образование»: <http://library.gorobr.ru/>
8. Электронная библиотека ИНЦ СО РАН : <http://csl.isc.irk.ru/>
9. Сетевая электронная библиотека (СЭБ) : <http://e.lanbook.com/>
10. Система интерактивных учебников «Book On Lime» : <https://bookonlime.ru/>
11. Электронно-библиотечная система "Издательство Лань" : <http://e.lanbook.com/>
12. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU:
https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
13. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (НЭБ):
<https://elibrary.ru/defaultx.asp>

Локальные базы данных

(доступ только из читальных залов библиотеки)

14. Удаленный электронный читальный зал Президентской библиотеки им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
15. Виртуальный читальный зал Российской государственной библиотеки (РГБ) : <https://www.rsl.ru/>
16. Электронная система нормативно-технической документации «Техэксперт»
17. Справочная правовая система "Консультант Плюс"

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения предмета предусматривает следующие контрольно-оценочные средства:

Коды компетенций (ОК, ПК) *	Контрольно-оценочные средства
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 1.2	- <i>практические работы;</i> - <i>тестовые задания для текущего контроля;</i> - <i>контрольные работы;</i> - <i>экзаменационные задания для промежуточной аттестации.</i>