

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)**

Красноярский филиал Финуниверситета

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Красноярского филиала
Финуниверситета
В.С. О.С. Вергейчик
«24» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОПП. 12 МАТЕМАТИКА

по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

г. Красноярск – 2026

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» и федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

Разработчик:

Галькова Елена Александровна, преподаватель ВКК

(фамилия, имя, отчество, должность, квалификационная категория)

Рабочая программа учебного предмета рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии общих дисциплин.

Протокол от «27» июня 2026 г. № 11

Председатель предметной (цикловой)
комиссии



(подпись)

С.Г. Рипинский
(инициалы, фамилия)

1. Общая характеристика рабочей программы учебного предмета

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы

Учебный предмет ОПП.12 Математика является обязательной частью общеобразовательного учебного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

Учебный предмет «Математика» обеспечивает формирование представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета:

В рамках программы учебного предмета студентами осваиваются умения и знания

Код общих и профессиональных компетенций	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	актуальный профессиональный социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана решения задач, алгоритмы выполнения работ профессиональной смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач проблем профессиональном социальном ко тексту методы работы профессиональной смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства

	для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта.
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе.	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста.
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности

	профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности.
ПК 1.1.	применять бюджетную классификацию Российской Федерации в профессиональной деятельности; выполнять расчеты плановых показателей по доходам бюджетов публично-правовых образований; определять плановый размер межбюджетных трансфертов, передаваемых бюджету другого уровня; проектировать предельные объемы бюджетных ассигнований по главным распорядителям средств бюджетов публично-правовых образований; определять дефицит бюджета и источники его финансирования; Выполнять аналитические расчеты по доходам и расходам бюджетов публично-правовых образований; Использовать бюджетное законодательство, подзаконные нормативные правовые акты, регулирующие деятельность органов государственной власти и органов местного самоуправления по вопросам организации бюджетного процесса, межбюджетных отношений, в своей профессиональной деятельности.	Законодательные и иные нормативные правовые акты, регулирующие деятельность органов государственной власти и органов местного самоуправления по вопросам организации бюджетного процесса, межбюджетных отношений, финансово-экономического планирования; Структуру бюджетной системы Российской Федерации, принципы ее построения; Участников бюджетного процесса Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и муниципальных образований и их полномочия; Понятие, структуру бюджетной классификации Российской Федерации и порядок ее применения; порядок формирования доходов и расходов бюджетов бюджетной системы Российской Федерации и основы их разграничения между звеньями бюджетной системы; порядок определения дефицита бюджетов бюджетной системы Российской Федерации и источников его финансирования; Порядок составления, рассмотрения и утверждения бюджетов бюджетной системы Российской Федерации; Особенности правового положения казенных, бюджетных и автономных учреждений; порядок формирования государственного (муниципального) задания и определения размеров субсидий, выделяемых из бюджетов публично-правовых образований; Формы и условия предоставления межбюджетных трансфертов из бюджетов бюджетной системы Российской Федерации.

2. Структура и содержание учебного предмета

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	324
Объем работы студентов во взаимодействии с преподавателем	312
в том числе:	
теоретическое обучение	214
практические занятия	98
лабораторные занятия	
контрольные работы	
курсовая работа	
самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	10

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение.		2	ОК.01-ОК.03 ОК.05, ОК.09
Тема 1.1 Введение.	Содержание учебного материала		
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.		
	Контрольная работа по теме «Вводная контрольная работа».		
	Самостоятельная работа студентов Примерная тематика самостоятельной работы.		
Раздел 2. Действительные числа		8	ОК.01-ОК.03 ОК.05, ОК.09
Тема 2.1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала		
	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Комплексные числа.		
	В том числе практических занятий		
	Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений, сравнение числовых выражений; действия с комплексными числами.		
	Контрольная работа по теме, разделу «Действительные числа».		
	Самостоятельная работа студентов Примерная тематика самостоятельной работы: арифметические действия над числами.		
Раздел 3. Степенная, показательная, логарифмическая функция.		28	ОК.01-ОК.03 ОК.05, ОК.09
Тема 3.1. Корни, степени.	Содержание учебного материала		
	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.		
	В том числе практических занятий		

	Вычисление и сравнение корней, выполнение расчетов с радикалами. Решение иррациональных уравнений. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразование выражений, содержащих степени. Решение показательных уравнений. Решение прикладных задач. Контрольная работа по теме, разделу «Корни, степени». Самостоятельная работа студентов Примерная тематика самостоятельной работы: степень с действительным показателем.		
Тема 3.2. Логарифмы.	Содержание учебного материала Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений. В том числе практических занятий Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений. Приближенные вычисления и решение прикладных задач. Решение логарифмических уравнений. Контрольная работа по теме, разделу «Логарифм». Самостоятельная работа студентов Примерная тематика самостоятельной работы: основное логарифмическое тождество.		
Раздел 4. Параллельность прямых и плоскостей.		32	ОК.01-ОК.03 ОК.05, ОК.09
Тема 4.1. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала 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.		
	В том числе практических занятий		
	Признаки взаимного расположения двух прямых. Угол между двумя прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. Параллельное проектирование и его свойства. Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника. Взаимное расположение пространственных фигур.		
	Контрольная работа по теме, разделу «Прямые и плоскости в пространстве».		
	Самостоятельная работа студентов Примерная тематика самостоятельной работы: параллельность плоскостей; перпендикулярность прямой и плоскости; перпендикуляр и наклонная.		
Раздел 5. Комбинаторика.		14	ОК.01-ОК.03 ОК.05, ОК.09 ПК.1.1
Тема 5.1. Комбинаторика.	Содержание учебного материала		
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля		
	В том числе практических занятий		
	Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, перестановки и сочетания. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. История развития комбинаторики. Прикладные задачи.		
	Контрольная работа по теме, разделу «Комбинаторика».		
	Самостоятельная работа студентов Примерная тематика самостоятельной работы: формула бинома Ньютона;		

	свойства биномиальных коэффициентов; треугольник Паскаля		
Раздел 6. Векторы в пространстве		15	ОК.01-ОК.03 ОК.05, ОК.09
Тема 6.1. Координаты и векторы.	Содержание учебного материала		
	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.		
	В том числе практических занятий		
	Векторы. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем в стереометрии.		
Раздел 7. Тригонометрические формулы		42	ОК.01-ОК.03 ОК.05, ОК.09
Тема 7.1. Основы тригонометрии.	Содержание учебного материала		
	Основные понятия. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. Формулы половинного угла. Преобразование простейших тригонометрических выражений. 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.		
	В том числе практических занятий		
	Радийный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения, преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.		
	Контрольная работа по теме: «Основы тригонометрии.»		
	Самостоятельная работа студентов Примерная тематика самостоятельной работы: Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения, преобразование суммы.		
Тема 7.2. Тригонометрические уравнения	Содержание учебного материала		
	Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.		
	В том числе практических занятий		
	Уравнение $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.		
	Контрольная работа по теме: «Тригонометрические уравнения».		
	Самостоятельная работа студентов Примерная тематика самостоятельной работы: Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.		
Раздел 8. Функции.		16	ОК.01-ОК.03 ОК.05, ОК.09
Тема 8.1 Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.	Содержание учебного материала 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. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.		

	Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Определения функций, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.		
	В том числе практических занятий		
	Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Непрерывные и периодические функции. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции. Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи. Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства.		
	Контрольная работа по теме, разделу: «Функции».		
	Самостоятельная работа студентов Примерная тематика самостоятельной работы: Построение и чтение графиков функций. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Непрерывные и периодические функции. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса.		
Раздел 9. Многогранники и круглые тела.		29	ОК.01-ОК.03
Тема 9.1	Содержание учебного материала		ОК.05, ОК.09

Многогранники и круглые тела.	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 (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). 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.		
	В том числе практических занятий Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников. Площадь поверхности. Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников. Вычисление площадей и объемов. Контрольная работа по теме, разделу: «Многогранники и круглые тела». Самостоятельная работа студентов Примерная тематика самостоятельной работы: Сечения, развертки многогранников. Площадь поверхности. Виды симметрий в пространстве		
Раздел 10. Начала математического анализа.		37	ОК.01-ОК.03 ОК.05, ОК.09
Тема 10.1 Начала математического анализа.	Содержание учебного материала 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. Понятие о непрерывности функции. Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. 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. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.		
	В том числе практических занятий Числовая последовательность, способы её задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Производная: геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций. Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции. Контрольная работа по теме, разделу: «Начала математического анализа» Самостоятельная работа студентов Примерная тематика самостоятельной работы: Уравнение касательной в общем виде. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций.		
Раздел 11. Интеграл и его применение		31	ОК.01-ОК.03 ОК.05, ОК.09
Тема 11.1	Содержание учебного материала		
Интеграл и его применение	Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.		

	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. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.		
	В том числе практических занятий		
	Корни уравнения. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений. Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.		
	Контрольная работа по теме, разделу: «Уравнения и неравенства».		
	Самостоятельная работа студентов Примерная тематика самостоятельной работы: Преобразование уравнений. Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений.		
Консультация		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		10	
Всего		324	

3. Условия реализации программы учебного предмета

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные посещения (в соответствии с ФГОС СПО и основной образовательной программой СПО):

Кабинет «Общих дисциплин»:

Мебель:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья);
- рабочее место преподавателя (стол, стул/кресло);
- шкафы для хранения учебных пособий и дидактических материалов.

Оборудование и технические средства:

- доска меловая/маркерная (рекомендуется доска с магнитной поверхностью или интерактивная доска);
- демонстрационный экран;
- мультимедийный проектор;
- компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (с лицензионным программным обеспечением, образовательным контентом и системой защиты от вредоносной информации);
- сетевой фильтр.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

1. Богомолов, Н. В. Математика. Углубленный уровень. 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 399 с. — (Народное просвещение). — ISBN 978-5-534-15610-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/509196> (дата обращения: 10.10.2022).

2. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15601-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/509126> (дата обращения: 10.10.2022).

3. Линейная алгебра и аналитическая геометрия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Г. Плотникова, А. П. Иванов, В. В. Логинова, А. В. Морозова; под редакцией Е. Г. Плотниковой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 340 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10508-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/495393> (дата обращения:

10.10.2022).

4. Орлова, И. В. Линейная алгебра и аналитическая геометрия для экономистов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Орлова, В. В. Угрозов, Е. С. Филонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 370 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10170-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://ezpro.fa.ru:3217/bcode/475512> (дата обращения: 10.10.2022).

4. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий и экзамена.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	– знает роль математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности; – значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; – значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; – универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; – вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведенного экзамена
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	– выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); – сравнивать числовые выражения; – находить ошибки в преобразованиях и вычислениях; – находить значения корня n-степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; – выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; – вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; – определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведенного экзамена

	– строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; – использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; – находить производные элементарных функций; – использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; – применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; – вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла; – решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; – использовать графический метод решения уравнений и неравенств; – изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными; – составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах. – решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; – вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; – распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; – описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; – анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; – изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; – строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; – решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей,	
--	--	--

	объемов); – использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; – проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач. Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач; оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения; оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.	
--	--	--