



государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Челябинский государственный колледж индустрии питания и торговли»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУДП.01

МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА, НАЧАЛА АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 38.02.01

ЭКОНОМИКА И БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ (ПО ОТРАСЛЯМ)

СРОК ОБУЧЕНИЯ 2 ГОДА 10 МЕСЯЦЕВ

РАССМОТРЕНА И СОГЛАСОВАНА

на заседании ПЦК

Протокол №1 от 28 августа 2019 года

Председатель \_\_\_\_\_ Н.И. Сахпгареева

Приказ на утверждение

№ 369/2 от 28.08.2019

Реквизиты нормативных актов отражающих изменения и дополнения, вносимые в структуру, содержание и компоненты образовательной программы

	2019-2020	2020-2021	2021-2022
№ приказа, дата	Приказ № 369/2 От 28.08.19	Приказ № 303/1 От 01.09.20	Приказ № 661 От 01.09.21

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 05.02.2018 № 69, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований Федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259) и примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала анализа, геометрия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ ФИРО.

Составитель:

Егорова Наталья Ивановна, преподаватель ГБПОУ «ЧГКПИТ»

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа и геометрия» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общая общеобразовательная учебная дисциплина базовая, формируемая из обязательных предметных областей для специальностей СПО социально-экономического профиля профессионального образования.

## 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Результаты достижений
Личностные	
Л. 01	сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
Л. 02	понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
Л. 03	развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
Л. 04	овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
Л. 05	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
Л. 06	готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
Л.07	готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
Л.08	отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
Метапредметные	

Код	Результаты достижений
М. 01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять план деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
М. 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
М. 03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
М. 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
М. 05	владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
М. 06	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
М. 07	целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;
Предметные	
П. 01	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
П. 02	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
П. 03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
П. 04	владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
П. 05	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

Код	Результаты достижений
П. 06	владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
П. 07	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей;
П. 08	умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
П. 09	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	252
Всего учебных занятий	234
в том числе:	
теоретическое обучение	128
лабораторные занятия (если предусмотрено)	—
практические занятия (если предусмотрено)	106
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	—
контрольная работа	—
самостоятельная работа	—
Консультации	12
Итоговая аттестация	6
Форма итоговой аттестации – экзамен	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУДП.01 «Математика: алгебра, начала анализа, геометрия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Достижение результата
1	2	3	4
Введение		2	
Раздел 1 Алгебра		102	
Тема 1.1 Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	20	Л.01, Л.02, М.05, М.06, П.01, П.02
	1. Натуральные, целые и рациональные числа.		
	2. Действительные числа.		
	3. Линейные уравнения и неравенства с одной переменной. Способы их решения.		
	4. Квадратные уравнения и неравенства. Способы их решения.		
	5. Иррациональные уравнения. Способы их решения.		
	6. Иррациональные неравенства. Способы их решения.		
	Практические занятия №1,2,3,4	8	Л.03, М.01, М.04, П.04
	1. Решение линейных уравнений и неравенств.	2	
	2. Решение систем линейных уравнений и неравенств.	2	
	3. Решение квадратных уравнений и неравенств.	2	
	4. Решение простейших иррациональных уравнений и неравенств.	2	
Тема 1.2 Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	18	Л.04, М.03, М.06 П.05
	1. Числовая функция. Способы ее задания.		
	2. Простейшие преобразования графиков функций.		
	3. Свойства функций.		
	4. Обратные функции и их графики.		
	5. Непрерывность функций.		
	Практические занятия №5,6,7	6	Л.03, М.04, М.06 П.01
	1. Способы задания функции.	2	
	2. Нахождение области определения функций.	2	
	3. Применение геометрических преобразований при построении графиков функций.	2	
Тема 1.3 Степенные, показательные, логарифмические функции	Содержание учебного материала	32	Л.06, М.06, П.04, П.03
	1. Степень с действительным показателем и ее свойства.		
	2. Степень с рациональным показателем и ее свойства.		
	3. Логарифм. Свойства логарифмов.		
	4. Показательные и логарифмические уравнения.		
	5. Показательные и логарифмические неравенства.		
	Практические занятия №8,9,10,11,12,13,14	14	
	1. Вычисление значений функций с действительным и рациональным показателем.	2	

	2. Построение графиков степенных, показательных функций.	2	Л.03, М.04, П.04
	3. Преобразование графиков функций путем сдвига и деформации.	2	
	4. Решение показательных уравнений и неравенств.	2	
	5. Действия с логарифмами.	2	
	6. Решение логарифмических уравнений и неравенств.	2	
	7. Вычисление значений степенных, показательных и логарифмических выражений.	2	
Тема 1.4 Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала	32	Л.04, М.05, М.06 П.04
	1. Радиан. Формулы перевода градусной меры угла в радианную и обратно.		
	2. Формулы приведения. Формулы половинного угла.		
	3. Свойства и графики тригонометрических функций.		
	4. Обратные тригонометрические функции.		
	5. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	14	Л.03, М.04, П.03
	Практические занятия №15,16,17,18,19,20,21		
	1. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла.		
	2. Вычисление значений тригонометрических функций с заданной степенью точности.		
	3. Основные тригонометрические тождества		
	4. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов		
	5. Преобразование тригонометрических выражений, используя тригонометрические формулы.		
	6. Построение графиков тригонометрических функций и иллюстрирование на них свойств функций.		
	7. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	2	
Раздел 2 Начала математического анализа		56	
Тема 2.1 Производная и ее приложения	Содержание учебного материала	30	Л.01-02, М.03, П.05
	1. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл.		
	3. Производные суммы, разности, произведения, частного.		
	4. Производные основных элементарных функций.		
	6. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.		
	Практические занятия №22,23,24,25,26,27,28	14	
	1. Производные суммы, разности, произведения, частного.	2	
	2. Дифференцирование функции, используя таблицу производных и правил	2	

	дифференцирования.		Л.04, М.01, П.05
	3.Нахождение производных сложных функций.	2	
	4. Вычисление значения функции в указанной точке.	2	
	5. Применение производной к исследованию функции и построению графиков.	2	
	6.Составление уравнения касательной к графику функции в данной точке.	2	
	7.Вторая производная. Выпуклость функции. Точка перегиба.	2	
Тема 2.2 Интеграл и его приложения	Содержание учебного материала	26	Л.01-02, М.03, П.05  Л.04, М.01, П.05
	1. Определение первообразной.		
	2.Определение неопределенного интеграла и его свойства.		
	3.Способы вычисления неопределенного интеграла.		
	4.Определение определенного интеграла, его геометрический смысл и свойства		
	5.Понятие криволинейной трапеции, способы вычисления площадей криволинейной трапеции с помощью определенного интеграла.		
	Практические занятия №29,30,31,32,33	10	
	1. Формулы интегрирования.	2	
	2. Нахождение неопределенных интегралов, сводящихся к табличным с помощью основных свойств и простейших преобразований.	2	
	3. Способы вычисления определенного интеграла.	2	
	4. Вычисление определенного интеграла с помощью основных свойств и формулы Ньютона-Лейбница.	2	
	5.Нахождение площади криволинейных фигур.	2	
Раздел 3 Геометрия		62	
Тема 3.1 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	10	Л.04-07; М.07; П.06
	1. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.		
	2. Параллельность, перпендикулярность прямой и плоскости		
	3.Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями.		
	4.Геометрические преобразования пространства.		
	Практическое занятие №34,35	4	
	1.Установление в пространстве параллельности прямых, прямой и плоскости, двух плоскостей, используя признаки и основные теоремы о параллельности.	2	
	2. Изображение пространственных фигур.	2	
Тема 3.2 Координаты и векторы	Содержание учебного материала	20	Л.04-07; М.07; П.06
	1.Прямоугольная система координат в пространстве.		
	2.Формула расстояния между двумя точками.		
	3.Уравнение сферы, плоскости и прямой.		

	4.Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов.	8	
	5.Умножение вектора на число.		
	6.Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора.		
	Практические занятия №36,37,38,39		
	1. Действия над векторами.		
	2. Скалярное произведение векторов.		
	3. Вычисление угла между векторами, длины вектора.		
	4.Составление уравнений прямой на плоскости и окружности.		
Тема 3.3 Многогранники. Тела и поверхности вращения. Измерения в геометрии	Содержание учебного материала	32	Л.05-08; М.06; П.06
	1.Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы.		
	2.Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.		
	3. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.		
	4.Тела и поверхности вращения. Цилиндр, конус. Усеченный конус.		
	5.Шар, сфера.		
	6.Сечение куба, призмы, пирамиды, конуса.		
	7.Измерения в геометрии. Объем и его измерения. Интегральная формула объема.		
	8.Формулы объема куба, пирамиды, призмы, прямоугольного параллелепипеда, цилиндра.		
	9.Формула площади цилиндра и конуса. Формула объема шара и площади сферы.		
	Практические занятия №40, 41,42,43,44,45,46,47,48	18	Л.05-08; М.04; П.06
	1. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.	2	
	2.Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.	2	
	3.Вычисление и изображение основных элементов прямых призм, пирамид, прямых круговых цилиндров и конуса, шара.	2	
	4.Построение сечений куба, призмы, пирамиды, конуса.	2	
	5.Построение простейших сечений многогранников и круглых тел, вычислять площади этих сечений.	2	
	6.Нахождение площади полной поверхности призмы, пирамиды.	2	
	7.Нахождение площади полной поверхности цилиндра, конуса и шара.	2	
	8.Нахождение объема прямой призмы, пирамиды.	2	
	9.Нахождение объема кругового цилиндра, конуса, шара.	2	
Раздел 4 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей		12	
Тема 4.1 Элементы комбинаторики.	Содержание учебного материала	12	Л.01 Л.03; М.05,
	1.Основные понятия комбинаторики. Формула бинома Ньютона.		

Элементы теории вероятностей. Математическая статистика.			П.07-08-09
	3.Понятие о независимости событий.		
	5.Понятие о задачах математической статистики.		
	6.Решение практических задач с применением вероятностных методов.		
	Практические занятия №49,50,51,52,53	10	
	1. События, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	2	
	2. Дискретная случайная величина, закон ее распределения.	2	
	3.Нахождение по относительной частоте события его вероятность и наоборот.	2	
	4.Вычисление вероятности суммы несовместимых событий, произведения независимых событий.	2	
	5.Вычисление вероятности событий, связанных со случайной величиной, по заданному закону распределения этой величины.	2	
Всего:		234	
консультации		12	
экзамен		6	

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- ☐ наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- ☐ информационно-коммуникативные средства;
- ☐ экранно-звуковые пособия;
- ☐ комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- ☐ библиотечный фонд.

о В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

о Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, научной, научно-популярной и другой литературой по математике.

#### Рекомендуемая литература

##### Для обучающихся

- Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2017.
- Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2014.
- Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 10 кл. – М., 2014.
- Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 11 кл. – М., 2014.
- Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10—11 кл. – М., 2014.
- Башмаков М.И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учеб. пособие. – М., 2014.
- Башмаков М.И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2015.

Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. – М., 2014.  
Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2014.  
Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2014.  
Луканкин Г.Л., Луканкин А.Г. Математика. Ч. 1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. – М., 2014.  
Пехлецкий И.Д. Математика: учебник. – М., 2013.  
Смирнова И.М. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2015.

#### Для преподавателей

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».  
Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

#### интернет-ресурсы

[www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

[www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10—11 кл. 2016.

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11. – М., 2014.

Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2015.

Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2016.

Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2014.

Шарыгин И.Ф. Геометрия (базовый уровень) 10—11 кл. – 2015.

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

Результаты обучения	Формы и методы оценки
<p>1. Алгебра</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;</li> <li>– находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;</li> <li>– выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;</li> </ul> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <p>для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;</li> <li>– использовать графический метод решения уравнений и неравенств;</li> <li>– изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;</li> <li>– составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.</li> </ul> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <p>для построения и исследования простейших математических моделей.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– письменный/устный опрос;</li> <li>– тестирование;</li> </ul> <p>-оценка результатов самостоятельной работы теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.)</p> <p>– экспертная оценка демонстрируемых умений, по практическим занятиям.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;</li> <li>– определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;</li> <li>– строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;</li> <li>– использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;</li> </ul> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <p>для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.</p>	

Результаты обучения	Формы и методы оценки
<p>2. Начала математического анализа</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– находить производные элементарных функций;</li> <li>– использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;</li> <li>– применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;</li> <li>– вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;</li> </ul> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– письменный/ устный опрос,</li> <li>– тестирование;</li> <li>– экспертная оценка выполнения практических заданий на зачете</li> </ul>
<p>3. Геометрия</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;</li> <li>– описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, <i>аргументировать свои суждения об этом расположении</i>;</li> <li>– анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;</li> <li>– изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;</li> <li>– <i>строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды</i>;</li> <li>– решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);</li> <li>– использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;</li> <li>– проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> </ul> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;</li> </ul> <p>вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– письменный/устный опрос;</li> <li>– тестирование;</li> </ul> <p>-оценка результатов самостоятельной работы теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.)</p> <p>– экспертная оценка демонстрируемых умений, по практическим занятиям.</p>
<p>4. Комбинаторика</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;</li> <li>– вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;</li> </ul> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;</li> </ul> <p>анализа информации статистического характера.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– письменный/устный опрос;</li> <li>– тестирование;</li> </ul> <p>-оценка результатов самостоятельной работы</p>

Результаты обучения	Формы и методы оценки
<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– 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;</li> <li>– универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;</li> </ul> <p>вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</p>	оценка результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные математические методы решения прикладных задач в профессиональной деятельности</li> </ul>	экзамен