

Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Октябрьский техникум строительных и сервисных технологий
им. В. Г. Кубасова»

Утверждаю:
Директор ГБПОУ «Октябрьский
техникум строительных и сервисных
технологий им. В. Г. Кубасова»
_____ Е. А. Фадеева
24.06.2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП. 04 МАТЕМАТИКА
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и
сооружений

Октябрьск, 2019 год

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Октябрьский техникум строительных и сервисных технологий им. В.Г. Кубасова»

Разработчик: Абросимова Светлана Валерьевна, преподаватель ГБПОУ «Октябрьский техникум строительных и сервисных технологий им. В.Г. Кубасова»
:

Рецензенты: Гуськова Наталья Геннадьевна, заместитель директора по УР ГБПОУ «Октябрьский техникум строительных и сервисных технологий им. В.Г. Кубасова»;

Рассмотрено и одобрено на заседании
ПЦК «Общеобразовательных дисциплин»
Протокол заседания № 10 от 24.06.2019
Председатель ПЦК _____ / Энно А.Н./

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
1.1. Область применения программы	4
1.2. Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Цель и планируемые результаты освоения предмета	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	4
2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы	7
2.2. Тематический план и содержание учебного предмета	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	22
3.1. Материально-техническое обеспечение	22
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	22
3.3. Организация образовательного процесса.....	24
3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса	24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	25

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

1.2. Место предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Общие учебные предметы среднего общего образования.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения предмета

Освоение содержания предмета «Математика» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

- личностных:
 - сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
 - 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;
 - развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
 - овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- 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;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- метапредметных:
 - умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы 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;
 - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
 - 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;
 - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
 - владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- 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;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;
- предметных:
 - сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
 - сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
 - владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
 - 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;
 - сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
 - 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;

- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В результате освоения предмета обучающийся осваивает элементы компетенций:

Перечень общих компетенций, элементы которых формируются в рамках предмета

Код	Наименование общих компетенций
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Общая учебная нагрузка (всего)	234
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	226
в том числе:	
практические занятия	130
Консультации	2
Промежуточная аттестация по образовательной программе в форме экзамена, который проводится за счет последних часов предмета	6

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Математика: алгебра, начала математического анализа и геометрия. Повторение курса алгебры основной школы.	1	1
Раздел 1. Алгебра		181	
Тема 1.1. Развитие понятия о числе.	Содержание учебного материала	12	
	1. Понятие действительного числа. Натуральные и рациональные числа. Признаки делимости целых чисел. Выполнение арифметических действий. Иррациональные и действительные числа.	2	1
	2. Комплексные числа. Основные понятия и определения. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа. Формула Эйлера.	3	1
	Практические занятия	7	2
	Натуральные и рациональные числа. Признаки делимости целых чисел. Иррациональные и действительные числа. Выполнение арифметических действий.	4	
	Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме.	3	2
Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы.	Содержание учебного материала	30	
	1. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	1	1
	2. Степени с рациональными показателями, их свойства. Действия над степенями с рациональными показателями.	2	1
	3. Степени с действительными показателями. Действия над степенями с действительными показателями.	2	1

	4.	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.	1	1
	5.	Десятичные и натуральные логарифмы. Число e . Правила действий с логарифмами. Применение свойств логарифма.	3	1
	6.	Переход к новому основанию	1	1
	7.	Преобразование алгебраических выражений.	1	1
	8.	Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.	2	1
	Практические занятия		17	
	Применение свойств корня натуральной степени из числа.		2	
	Действия над степенями с рациональными показателями.		2	2
	Действия над степенями с действительными показателями.		2	2
	Применение свойств логарифма.		3	2
	Преобразование алгебраических выражений.		2	
	Преобразование показательных выражений.		3	2
	Преобразование логарифмических выражений.		3	2
Тема 1.3.	Содержание учебного материала		30	
Основы тригонометрии.	1.	Понятие угла. Радианная мера угла. Вращательное движение.	1	1
	2.	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла. Основные тригонометрические тождества.	1	1
	3.	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	1	1
	4.	Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.	1	1

	5.	Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	1	1
	6.	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	1	1
	7.	Преобразования простейших тригонометрических выражений.	1	1
	8.	Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.	1	1
	9..	Простейшие тригонометрические неравенства.	2	1
	Практические занятия		20	2
	Применение основных тригонометрических тождеств. Формулы приведения.		4	
	Применение формул двойного угла для синуса и косинуса.		2	2
	Применение формул половинного угла.		2	2
	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.		2	2
	Преобразования простейших тригонометрических выражений.		2	2
	Решение тригонометрических уравнений.		3	2
	Решение тригонометрических неравенств.		3	2
	Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.		2	2
Тема 1.4.	Содержание учебного материала		18	
Функции, их свойства и графики.	1.	Элементарные функции. Область определения и область изменения. Свойства функции.	1	1
	2.	График функции, построение графиков функций, заданных различными способами.	1	1
	3.	Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.	1	1
	4.	Графическая интерпретация.	1	1

	5.	Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция).	1	1
	6.	Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Определения функций, их свойства и графики.	1	1
	7.	Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	1	1
	Практические занятия		11	
	Нахождение области определения и области изменения функции. Ограниченность функции.		1	2
	Построение графиков функций, заданных различными способами.		1	2
	Исследование функции на монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Нахождение промежутков возрастания, убывания наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.		3	2
	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.		1	2
	Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. Построение графика обратной функции.		2	2
	Исследование функции по графику		1	2
	Построение графика функции по заданным параметрам.		1	2
	Преобразование графиков.		1	2
Раздел 2. Начала математического анализа				

Тема 2.1. Последовательности.	Содержание учебного материала		5	
	1.	Способы задания и свойства числовых последовательностей.	1	1
	2.	Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.	1	1
	3.	Понятие о непрерывности функции.	1	1
	Практические занятия		2	
	Суммирование последовательностей.		1	2
	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.		1	2
Тема 2.2. Производная.	Содержание учебного материала		18	
	1.	Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.	1	1
	2.	Нахождение производных элементарных функций	1	1
	3.	Уравнение касательной к графику функции.	1	1
	4.	Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.	1	1
	5.	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	1	1
	6.	Производные обратной функции и композиции функции.	1	1
	7.	Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение второй производной к исследованию функций и построению графиков.	1	1
	8.	Нахождение второй производной	1	1
	9.	Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	1	1
	Практические занятия		9	

	Нахождение производных элементарных функций	1	
	Уравнение касательной к графику функции	2	
	Нахождения производных суммы, разности, произведения, частного.	3	
	Применение второй производной к исследованию функций и построению графиков.	3	
Тема 2.3. Первообразная и интеграл.	Содержание учебного материала	11	
	1. Первообразная и интеграл.	1	1
	Понятие дифференциала и его приложения	1	1
	2. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница.	1	1
	3. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	3	1
	Практические занятия	5	
	Нахождение площади криволинейной трапеции	1	2
	Вычисление определённого интеграла по формуле Ньютона—Лейбница».	1	2
	Решение задач по физике с применением интеграла	3	2
	Нахождение первообразной и интеграла	2	2
Тема 2.4. Уравнения и	Содержание учебного материала	19	
	1. Равносильность уравнений и неравенств	1	1

неравенства	2.	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения.	1	1
	3.	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.	1	1
		Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических неравенств	3	1
	4.	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов.	1	1
	5.	Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	1	1
	6.	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.	1	1
	7.	Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	1	1
	Практические занятия		10	
		Решение рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений.	3	2
		Решение систем рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений.	2	2
		Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических неравенств	3	2
	Графическое решение уравнений и неравенств	1		

	Исследование уравнений и неравенств с параметром	1	
	Практическая работа « Применение метода интервалов при решении неравенств»	2	2
	Исследование уравнений и неравенств с параметром		3
Раздел 3. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей		24	
Тема 3.1. Элементы комбинаторики.	Содержание учебного материала	12	
	1. Основные понятия комбинаторики.	1	1
	2. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	1
	3. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.	1	1
	4. Треугольник Паскаля.	1	1
	« Решение задач на подсчёт числа размещений, перестановок, сочетаний»	3	2
	Практическая работа «Решение задач на перебор вариантов».	2	2
	Практическая работа «Решение задач комбинаторики»	2	2
	Самостоятельная работа	6	3
Тема 3.2 Элементы теории вероятностей и математической	Содержание учебного материала	12	
	1. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий.	2	1

статистики.	2.	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	1	1
	3.	Понятие о законе больших чисел.	1	1
	4.	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	2	1
	5.	Понятие о задачах математической статистики.	1	1
	6.	Средние значения и их применение в статистике.	2	1
	Практическая работа « Дискретная случайная величина, закон её распределения»		1	2
	Практическая работа «Решение практических задач с применением вероятностных методов»		2	3
	Самостоятельная работа		8	3
Раздел 4. Геометрия			86	
Тема 4.1. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала		20	
	1.	Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	1	1
	2.	Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	1	1
	3.	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная.	1	1
	4.	Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол.	1	1
	5.	Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	1	1

	6.	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование.	2	1
	7.	Площадь ортогональной проекции.	1	1
	8.	Изображение пространственных фигур.	1	1
	Исследовательская работа «Параллельное проектирование»		2	2
	Исследовательская работа «Изображение пространственных фигур»		2	2
	Практическая работа «Взаимное расположение двух прямых»		1	2
	Практическая работа «Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей»		2	2
	Практическая работа «Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная»		2	2
	Практическая работа «Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями».		2	2
	Самостоятельная работа		8	3
Тема 4.2.	Содержание учебного материала		26	
Многогранники. Тела и поверхности вращения. Измерения в геометрии.	1.	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	1	1
	2.	Призма. Прямая и <i>наклонная</i> призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.	1	1
	3.	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.	1	1

4.	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в <i>призме и пирамиде</i> . Сечения куба, призмы и пирамиды.	1	1
5.	Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	1	1
6.	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	1	1
7.	Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	1	1
8.	Шар и сфера, их сечения.	1	1
9.	Касательная плоскость к сфере.	1	1
10.	Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.	1	1
11.	Формулы объема пирамиды и конуса.	1	1
12.	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	1	1
13.	Формулы объема шара и площади сферы.	1	1
14.	Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	1	1
Практическая работа «Нахождение объёма куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра»		2	3
Практическая работа «Развёртка. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера»		2	2
Практическая работа «Нахождение площади поверхности цилиндра и конуса»		2	2
Практическая работа «Нахождение площади поверхности цилиндра и конуса»		2	2

	Практическая работа «Нахождение объёма шара и площади сферы»	2	2
	Практическая работа «Измерение объёма геометрических тел»	2	2
	Самостоятельная работа	13	3
Тема 4.3 Координаты и векторы.	Содержание учебного материала	16	
	1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	1	1
	2. Формула расстояния между двумя точками.	1	1
	3. Уравнения сферы, плоскости и прямой.	1	1
	4. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число.	1	1
	5. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами.	1	1
	6. Проекция вектора на ось. Координаты вектора.	1	1
	7. Скалярное произведение векторов.	1	1
	Исследовательская работа «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве»	1	2
	Практическая работа «Нахождение расстояния между двумя точками»	1	2
	Практическая работа «Уравнение сферы, плоскости, прямой»	1	2
	Практическая работа «Сложение векторов. Умножение вектора на число»	1	2
	Практическая работа «Координаты вектора. Скалярное произведение векторов»	3	2
	Практическая работа «Решение задач методам координат»	2	2

	Самостоятельная работа «Алгебраические действия с векторами»	7	3
Всего:		351	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинета социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- 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.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Алимов Ш. А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2016.
2. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2016.
3. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.

4. Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.
5. Башмаков М. И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.
6. Башмаков М. И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
7. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2016.
8. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2016.
9. Башмаков М. И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2016.
10. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2016.
11. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2016.
12. Гусев В. А., Григорьев С. Г., Иволгина С. В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.
13. Колягин Ю. М., Ткачева М. В., Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2016.
14. Колягин Ю. М., Ткачева М. В., Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2016.

Электронные ресурсы

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов URL: fcior.edu.ru (дата обращения: 06.06.2018).
2. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов URL: www.school-collection.edu.ru (дата обращения: 06.06.2018).

3.3. Организация образовательного процесса

Для выполнения заданий студентам предоставляется возможность использования информационных ресурсов колледжа, в том числе ЭБС колледжа и доступ к глобальной сети Интернет.

Преподаватель проводит консультации со студентами в рамках фонда консультаций, определенных учебным планом.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров: высшее образование в области Математика. При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	ОК 03 ОК 05	Основные показатели оценки результата
сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;		выступления с докладами и презентациями о математике как части мировой культуры и о месте математики в современном мире
сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;		формулировка математических понятий; иллюстрация математических понятий при помощи математических моделей; формулировка и применение аксиом при доказательстве математических и теорий
владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;		доказательство теорем по образцу; построение алгоритма (плана) доказательства теоремы; построение алгоритма (плана) решения задачи
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;		решать стандартными приемами рациональные, иррациональные, показательные, степенные, тригонометрические уравнения и неравенства, и их системы; вычислять уравнения и неравенства, применяя готовые компьютерные программы для поиска и иллюстрации путей решения
сформированность		вычислять пределы, производные и

<p>представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;</p>		<p>первообразные элементарных функций; исследовать элементарные функции на монотонность, определять четность и периодичность функции, строить графики с использованием основных методов математического анализа; решение прикладных задач, в том числе и социально-экономических, на наибольшее и наименьшее значение</p>
<p>владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p>		<p>распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями и изображениями; выполнять чертежи по условиям задачи; решать планиметрические и стереометрические задачи на нахождение геометрических величин; исследования несложных практических ситуаций на основе изученных основных свойств и формул;</p>
<p>сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</p>		<p>решать простейшие задачи на вероятность события, используя основные свойства вероятностей события; вычислять вероятность наступления события в простейших практических случаях на основе подсчета числа исходов; определять основные характеристики случайных величин</p>
<p>владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;</p>		<p>решать задачи, используя готовые компьютерные программы</p>
<p>сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли</p>		<p>проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач, основываясь на основные теоремы и</p>

<p>аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;</p>		<p>аксиомы</p>
<p>сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;</p>		<p>применять в решении задач основные теоремы и формулы; доказывать основные теоремы; находить нестандартные способы при решении задач</p>
<p>сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;</p>		<p>построить и исследовать математические модели для описания и решения прикладных задач; описать и аргументировать полученный результат</p>
<p>сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p>		<p>исследовать поведение функции и построить график с применением производной; описать с помощью функции различные зависимости, представления их графически, интерпретация графиков</p>
<p>владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.</p>		<p>решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул комбинаторики и основных теорем теории вероятности; исследовать случайные величины по их распределению</p>