

**Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Самарский машиностроительный колледж»**

УТВЕРЖДЕНО:

Директор

_____ А.Т.Хабибулин

« » _____ 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.04 Математика

**общеобразовательного цикла
основной образовательной программы**

**23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и
автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)**

**15.02.07 Автоматизация технологических процессов и
производств (по отраслям)**

15.02.09 Аддитивные технологии

Номер регистрации _____

Разработчик:

Н.А. Еремеева, преподаватель математики
Ф.И.О., должность

ОДОБРЕНО:

Предметно-цикловой комиссией (ПЦК)
специальности 13.02.11 и электротехнических,
математических и общих естественнонаучных
дисциплин
Председатель ПЦК

(подпись) (Ф.И.О.) И.А. Галынина

Самара, 20____

Протокол №__ от «__» _____ 20__ г

Рабочая программа учебного предмета Математика разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта за исключением водного), 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), 15.02.09Аддитивные технологии,

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 специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259),

примерной программы учебного предмета Математика для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от «21» июля 2015г., регистрационный номер рецензии №377 от «23» июля 2015г. ФГАУ «ФИРО»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	5
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	9
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	17
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	18
	ПРИЛОЖЕНИЕ	20

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы учебного предмета

Рабочая программа учебного предмета Математика является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) специальности среднего профессионального образования: 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), 15.02.09Аддитивные технологии.

1.2. Место учебного предмета в структуре ППССЗ

Учебный предмет является предметом общеобразовательного учебного цикла в соответствии с естественнонаучным профилем.

Учебный предмет относится к предметной области ФГОС среднего общего образования Математика, является общей из обязательных предметных областей Математика и информатика.

Изучение учебного предмета Математика завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Планируемые результаты освоения учебного предмета:

личностные результаты:

- 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;

метапредметные результаты:

- умения 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,

- умения 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 умения ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников,

- владение языковыми средствами: умения 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;

предметные результаты:

- 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, умения 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 умениям 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.

Освоение содержания учебного предмета Математика обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности)
<p>личностные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики, <input type="checkbox"/> 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, <input type="checkbox"/> развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования, <input type="checkbox"/> 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, <input type="checkbox"/> готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни, <input type="checkbox"/> сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности, <input type="checkbox"/> готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности, <input type="checkbox"/> готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности, <input type="checkbox"/> отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; <p>метапредметные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> умения самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности, <input type="checkbox"/> самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность, <input type="checkbox"/> использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях, <input type="checkbox"/> умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты, <input type="checkbox"/> владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками 	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься</p>

<p>разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания,</p> <p>□ готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умения ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников,</p> <p>□ владение языковыми средствами: умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства,</p> <p>□ 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,</p> <p>□ целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений,</p> <p>способность воспринимать красоту и гармонию мира</p>	<p>самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>
--	---

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	294
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	240
в том числе:	
практические занятия	26
контрольные работы	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	54
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объём часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Введение	Введение. Ознакомление студентов с целью и порядком изучения предмета, ее значением, связями с техническими дисциплинами.	2	1
Раздел 1. Действительные и комплексные числа		6	
Тема 1.1 Рациональные и иррациональные числа. Действительные числа. Комплексные числа.	История развития числа. Рациональные числа. Действительные числа. Иррациональные числа. Действительные числа и их геометрическое изображение.	2	1,2
	Комплексные числа. Мнимая единица. Алгебраическая форма комплексного числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.	2	2,3
Тема 1.2 Приближенные вычисления.	Приближенные вычисления. Абсолютная и относительная погрешность.	2	2,3
Раздел 2. Функции, их свойства и графики		10	
Тема 2.1 Функция. Область определения, область значений, способы задания функций.	Понятие функции. Область определения функции и область значений. Способы задания.	2	1,2
	График функции. Обратная функция.	2	2,3
Тема 2.2 Свойства функций. Графики функций.	Монотонность, ограниченность, чётность и нечётность, периодичность.	2	2,3
	Графики основных элементарных функций. Преобразование графиков функций.	2	
	Практическое занятие 1 Функции, их свойства и графики.	2	
Раздел 3 Степенная, показательная и логарифмическая функции.		44	
Тема 3.1 Корни из числа и их свойства	Степень с натуральным и действительным показателем.	2	1,2
	Корни из числа. Свойства корней.	2	2,3
Тема 3.2 Решение уравнений и неравенств.	Решение уравнений первой и второй степени.	2	1,2
	Неравенства, основные приемы их решения. Метод интервалов.	2	2,3
Тема 3.3 Степенная и показательная функции, их свойства и графики.	Определение степенной функции. Свойства и графики степенных функций с показателями $n=2, 3, -1, -2, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}$.	2	1,2
	Определение показательной функции. Свойства и графики показательных функций с основаниями $a>1$ и $0<a<1$	2	2,3

Тема 3.4 Логарифмы, их свойства. Логарифмирование, потенцирование. Логарифмическая функция. Десятичные логарифмы.	Понятие логарифма числа.	2	1,2
	Основное логарифмическое тождество. Теоремы логарифмирования.	2	2,3
	Десятичные и натуральные логарифмы, их нахождение. Логарифмирование и потенцирование.	2	2
	Логарифмическая функция, её свойства и график	2	2
	Преобразование и вычисление показательных и логарифмических выражений.	2	2,3
	Самостоятельная работа Роль логарифмов в технических дисциплинах. Преобразование графиков логарифмических функций.	4	2,3
Тема 3.5 Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	Решение простейших показательных уравнений.	2	1,2
	Решение простейших показательных неравенств.	2	2,3
	Практическое занятие 2 Решение показательных уравнений и неравенств.	2	2,3
	Решение логарифмических уравнений.	2	1,2
	Решение логарифмических неравенств.	2	2,3
	Практическое занятие 3 Решение логарифмических уравнений и неравенств.	2	2,3
	Самостоятельная работа Потеря корней в уравнениях. Составление алгоритма решения логарифмических уравнений и неравенств.	6	3
Раздел 4 Векторы и координаты.		16	
Тема 4.1 Векторы на плоскости и в пространстве. Действия над векторами. Разложение вектора на составляющие.	Векторы на плоскости и в пространстве. Сложение, вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2	1,2
	Прямоугольные координаты на плоскости и в пространстве. Разложение вектора по осям.	2	2,3
	Вычисление длины вектора. Вычисление угла между векторами.	2	2,3
	Самостоятельная работа Проекция вектора на ось. Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве. Способы задания прямой.	6	2,3
Тема 4.2 Прямоугольные координаты на плоскости и в	Скалярное произведение векторов. Перпендикулярность векторов.	2	1,2

пространстве. Действия над векторами заданными координатами.	Практическое занятие 4 Действия над векторами.	2	2,3
Раздел 5 Тригонометрические функции числового аргумента.		48	
Тема 5.1 Обобщение понятие угла. Определение тригонометрических функций числового аргумента. Свойства тригонометрических функций, их графики.	Обобщение понятие угла градусное и радианное измерение углов и дуг.	2	1
	Определение тригонометрических функций. Значение тригонометрических функций некоторых углов.	2	1,2
	Знаки тригонометрических функций по четвертям.	2	1,2
	Четность и нечетность тригонометрических функций. Периодичность тригонометрических функций	2	2,3
	Свойства и графики тригонометрических функций $y=\sin x$, $y=\cos x$.	2	1,2
	Свойства и графики тригонометрических функций $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$.	2	1,2
	Формулы приведения.	2	2
Тема 5.2 Формулы приведения. Зависимость между тригонометрическими функциями одного аргумента. Тригонометрические функции суммы, разности, аргументов, двойного аргумента, половинного аргумента. Формулы суммы и разности одноимённых тригонометрических функций	Зависимость между тригонометрическими функциями одного аргумента. Вычисление тригонометрических функций по одной из них.	2	2
	Практическое занятие 5 Вычисление значений тригонометрических функций по одной из них.	2	2,3
	Тригонометрические функции суммы, разности аргументов.	2	2,3
	Тригонометрические функции двойного аргументов.	2	2,3
	Тригонометрические функции половинного аргументов.	2	2,3
	Формулы суммы и разности тригонометрических функций.	2	2,3
	Преобразование тригонометрических выражений.	2	2,3
	Самостоятельная работа График гармонического колебания. Сложение колебаний. Примеры из физики и электротехники.	4	3
Тема 5.3 Обратные тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения.	Обратные тригонометрические функции.	2	1,2
	Простейшие тригонометрические уравнения.	2	1,2
	Способы решения тригонометрических уравнений.	2	2,3
	Самостоятельная работа Решение тригонометрических уравнений в технических дисциплинах. Решение	4	2,3

	вариативных задач.		
	Решение тригонометрических уравнений.	2	2,3
	Практическое занятие 6 Решение тригонометрических уравнений.	2	
	Контрольная работа 1 Тригонометрические функции числового аргумента.	2	2,3
Раздел 6 Элементы комбинаторики и теории вероятностей		6	
Тема 6.1 Основные понятия комбинаторики. Классическое определение вероятности.	Основные понятия комбинаторики.	2	1,2
	Классическое определение вероятности.	2	1,2
	Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2	2,3
Раздел 7 Производная и её приложения		68	
Тема 7.1 Предел функции.	Предел функции, его свойства.	2	2,3
	Нахождение пределов функции.	2	
	Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Связь между ними. Число «е».	2	
	Раскрытие неопределенностей $[0/0]$ и $[\infty/\infty]$.	2	
	Практическое занятие 7 Нахождение пределов функций.	2	
7.2 Понятие производной функции. Формулы дифференцирования. Производная алгебраической суммы, произведения, частного. Физический и геометрический смысл производной. Сложная функция и ее производная.	Понятие производной функции. Формулы дифференцирования для функций: $y=C$ (C - постоянная), $y=x$ (x – независимая переменная), степени.	2	1,2
	Производная алгебраической суммы, произведения.	2	
	Производная частного двух функций.	2	2
	Нахождение производных элементарных функций.	2	2
	Практическое занятие 8 Нахождение производных элементарных функций.	2	2,3
	Физический смысл производной.	2	
	Самостоятельная работа Физический смысл производной в механике.	4	2,3
	Геометрический смысл производной.	2	2,3
	Уравнение касательной.	2	
	Сложная функция и ее производная. Производная сложной степенной функции.	2	
	Производная функции $y = \sqrt{u(x)}$	2	2

	Нахождение производных сложных логарифмических функций.	2	2,3
	Производные сложных показательных функций.	2	
	Производные сложных тригонометрических функций.	2	
	Производные сложных обратных тригонометрических функций.	2	
	Практическое занятие 9 Вычисление производных сложных функций.	2	
	Признаки постоянства, возрастания и убывания функции.	2	2
	Экстремумы функции.	2	2,3
	Исследование функции на экстремум с помощью первой производной.	2	2
	Практическое занятие 10 Исследование функции на экстремум с помощью первой производной.	2	2
Тема 7.3 Вторая производная функции, её механический смысл. Исследование функции с помощью производной.	Вторая производная функции и ее механический смысл.	2	2
	Выпуклость и вогнутость кривой. Точки перегиба.	2	2,3
	Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке.	2	
	Самостоятельная работа Исследование функции на экстремум с помощью второй производной. Производные n-го порядка.	4	
	Построение графиков функций.	2	
	Решение практических задач с помощью производной	2	
	Контрольная работа 2 Производная и её приложения.	2	
Раздел 8 Интеграл и его приложения		42	
Тема 8.1 Дифференциал функции. Первообразная функции. Неопределённый интеграл и его свойства.	Дифференциал функции.	2	1,2
	Первообразная функции.	2	2
	Неопределённый интеграл, его свойства.	2	2
	Самостоятельная работа История возникновения интеграла.	2	2
Тема 8.2 Формулы интегрирования. Нахождение неопределённых	Нахождение неопределённых интегралов.	2	1,2

интегралов.	Нахождение неопределённых интегралов с помощью подстановки.	2	2,3
	Практическое занятие 11 Нахождение неопределённых интегралов.	2	2,3
Тема 8.3 Определённый интеграл и его свойства.	Определённый интеграл, его свойства.	2	2,3
	Вычисление определённых интегралов.	2	1,2
	Самостоятельная работа Применение неопределённых интегралов. Приближённое вычисление определённого интеграла.	4	2
	Вычисление определённого интеграла способом подстановки.	2	2,3
	Практическое занятие 12 Вычисление определённых интегралов	2	2
Тема 8.4 Геометрический смысл определённого интеграла.	Понятие криволинейной трапеции.	2	2,3
	Геометрический смысл определённого интеграла	2	2,3
	Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла.	2	2,3
	Решение физических задач с помощью определённого интеграла.	2	2,3
	Решение задач на приложение определённого интеграла.	2	2,3
	Самостоятельная работа Применение приложений определённого интеграла.	4	3
	Контрольная работа 3 Интеграл и его приложения.	2	2,3
Раздел 9 Прямые плоскости в пространстве		14	
Тема 9.1 Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Двугранные углы. Многогранные углы.	Аксиомы стереометрии, следствие из них.	2	1,2
	Самостоятельная работа История геометрии Евклида. Площадь ортогональной проекции. Параллельный перенос.	4	2,3
	Взаимное расположение прямых в пространстве.	2	2,3
	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей.	2	2,3
	Взаимное расположение плоскостей в пространстве	2	2,3
	Двугранные углы. Многогранные углы.	2	2,3
Раздел 10 Геометрические тела, их поверхности и объёмы		38	

Тема 10.1 Многогранники. Призма, параллелепипед, пирамида, их виды. Площади поверхностей и объемы многогранников.	Многогранники. Призма, все о ней.	2	1,2
	Самостоятельная работа Историзм в изучении многогранников. Чудеса света. Звездчатые многогранники. Кристаллы – природные многогранники. Пирамида Хеопса.	4	1,2
	Параллелепипед, куб. Их свойства.	2	2
	Площадь поверхностей призмы, параллелепипеда, куба.	2	1,2
	Объем призмы, параллелепипеда, куба.	2	1,2
	Пирамида, все о ней.	2	2
	Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.	2	1,2
	Площадь поверхностей и объем пирамиды.	2	1,2
Тема 10.2 Тела вращения. Цилиндр, конус, шар. Площади поверхностей и объемы тел вращения.	Тела вращения. Цилиндр, все о нем.	2	1,2
	Площадь поверхностей и объем цилиндра.	2	1,2
	Конус, все о нем.	2	1,2
	Площадь поверхностей и объем конуса.	2	1,2
	Самостоятельная работа Конические сечения и их применение в технике. Изготовление модели цилиндра с заданными параметрами. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	4	3
	Шар и сфера.	2	1,2
	Площадь поверхности сферы и объем шара.	2	1,2
	Задачи на вычисление площадей поверхности и объемов геометрических тел	2	2,3
Итого	Практическое занятие 13 Нахождение площадей и объемов геометрических тел.	2	2,3
		294	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета Математика.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Математика».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

1. Богомолов Н. В. Сборник задач по математике: учеб пособие для ссузов/Н. В. Богомолов. – 6-е изд., стереотип.-М. Дрофа, 2015.- 204, [4] с.: ил. ISBN 978-5-538-07916-8
2. Богомолов Н. В. Математика: учеб. пособие для ссузов/Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. -7-е изд., стереотип. –М.: Дрофа, 2014.-395, [5] с.: ил. ISBN 978-5-358-08334-9
3. Богомолов Н. В. Сборник дидактических заданий по математике: учеб пособие для ссузов/Н. В. Богомолов, Л. Ю. Сергиенко. -4-е изд., стереотип.-М.: Дрофа, 2014.-236, [4] с.: ил. ISBN 978-5-358-08397-4
4. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия.: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2016.
5. 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.
6. 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., 2015.

Дополнительные источники

1. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учеб.для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / [Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева, Н. Е. Федорова, М. И. Шабунин]; под ред. А. Б. Жижченко. – 5-е изд. – М: Просвещение, 2015.-336 с.: ил.-ISBN 978-5-09-024936-2.
2. Погорелов А.В. Геометрия: учебник для 7 – 11 классов общеобразовательных учреждений. – М: Просвещение: 2015. – 178с.

Перечень Интернет-ресурсов

1. [www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. [www. school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов)
3. Башмаков М.И. и др. Математика. Электронный учебно-методический комплекс, 2015 Академия Медиа.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

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

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

Результаты обучения (предметные)	Формируемые общие компетенции (ОК)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке,</p> <p>– сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий,</p> <p>– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умения их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач,</p> <p>– владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений неравенств, их систем,</p> <p>– использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств,</p> <p>– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умениям характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей,</p> <p>– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах,</p> <p>– сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире,</p> <p>– применение изученных свойств</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат</p>	<p>Тестирование.</p> <p>Оценка выполненной самостоятельной работы.</p> <p>Оценка практической работы, выполненной на практических занятиях.</p> <p>Защита презентаций.</p>

<p>геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием,</p> <p>– сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей,</p> <p>– умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин,</p> <p>– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>	<p>выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	
---	--	--

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций (ОК)
1.	Уравнения и неравенства	Лекция-визуализация Лекция-проблема	ОК 2 ОК 4 ОК 3
2.	Функции, их свойства и графики	Лекция-визуализация Лекция-проблема Лекция с запланированными ошибками Презентация	ОК 2 ОК 4 ОК 3 ОК 5
3.	Корни, степени и логарифмы	Лекция-проблема Лекция с запланированными ошибками	ОК 2 ОК 3
4.	Основы тригонометрии	Лекция-проблема Лекция с запланированными ошибками Презентация	ОК 2 ОК 3
5.	Дифференциальное исчисление	Лекция-проблема Лекция с запланированными ошибками	ОК 2 ОК 3
6.	Интегральное исчисление	Лекция-проблема Лекция с запланированными ошибками	ОК 2 ОК 3
7.	Векторы и координаты	Лекция-визуализация Лекция-проблема Лекция с запланированными ошибками	ОК 2 ОК 3
8.	Прямые и плоскости в пространстве	Лекция-визуализация Лекция с запланированными ошибками	ОК 2 ОК 4
9.	Многогранники. Тела и поверхности вращения	Лекция-визуализация Лекция с запланированными ошибками Презентация	ОК 2 ОК 4 ОК 3

Лист актуализации

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика