

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Сызранский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ  
директор ГБПОУ «СПК»  
О.Н. Шилиева

« 22 »



2020г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### ОУП.04 МАТЕМАТИКА

общеобразовательного учебного цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности  
15.02.08 Технология машиностроения

Сызрань, 2020

ОДОБРЕНО

цикловой комиссией математических  
и общих естественнонаучных дисциплин

Протокол № 10 от «28» 05 2020г.

Председатель  Т.Л. Комиссарова

Разработчик: Т.Л. Комиссарова преподаватель математики ГБПОУ «СПК»

Рабочая программа учебного предмета Математика разработана в соответствии с требованиями:

– федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования,

– 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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	4
1.1. Область применения программы учебного предмета .....	4
1.2. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	4
1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета .....	5
1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета	11
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .....	12
2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы .....	12
2.2. Тематический план и содержание учебного предмета .....	13
2.3. Содержание профильной составляющей .....	22
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	25
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....	27

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

## **ОУП.04 МАТЕМАТИКА**

### **1.1 Область применения программы учебного предмета**

Программа учебной дисциплины ОУП.04 Математик является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

### **1.2 Место учебного предмета в структуре ППССЗ**

Учебный предмет является предметом общеобразовательного учебного цикла в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

Учебный предмет относится к предметной области ФГОС среднего общего образования математика и информатика общей из обязательных учебных предметов.

Уровень освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Реализация содержания учебного предмета предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса 2 на ступени основного общего образования.

В то же время учебный предмет ОУП.04 Математика для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебного предмета ОУП.04 Математика имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными предметами: информатика, физика, химия и профессиональными дисциплинами: инженерная графика, электротехника, техническая механика, метрология.

Изучение учебного предмета ОУП.04 Математика завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

### 1.3 Планируемые результаты освоения учебного предмета

Планируемые результаты освоения учебного предмета:

#### **личностные результаты:**

- сформирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- сформирование 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 решение личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

**метапредметные результаты:**

– умение самостоятельного определения цели деятельности и составления 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 познавательно рефлексии как сознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

– целеустремлённость в поисках и принятия решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

**предметные результаты:**

- сформированность понятий 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; сформировать умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Освоение содержания учебного предмета ОУП.04 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/профессии)
<p><b>Личностные</b></p> <p>УУД 1 Сформировать представление о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</p> <p>УУД 2 Понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;</p> <p>УУД 3 Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования.</p> <p>УУД 4 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;</p> <p>УУД 5 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 .</p> <p>УУД 6 Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке.</p> <p>УУД 7 Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>

<p>описывать и изучать явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p>	
<p><b>Регулятивные:</b>  УУД 8 Готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности.  УУД 9 Отношение к профессиональной деятельности как возможности, общественных, государственных, общенациональных проблем;  УУД 10 Целеустремлённость в поисках и принятия решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;  УУД 11 Владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;  ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>
<p><b>Познавательные:</b>  УУД 12 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;  УУД 13 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 .  УУД 14 Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;  УУД 15 Владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства  УУД 16 Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных</p>	<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития,  ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности,  ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>

<p>процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;</p> <p>УУД 17 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;</p> <p>УУД 18 Сформированность представлений основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей</p> <p>УУД 19 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;</p> <p>УУД 20 Сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятность наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</p> <p>УУД 21 Владение навыками использования готовых компьютерных программ решения задач;</p>	
<p><b>Коммуникативные:</b></p> <p>УУД 22 Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>УУД 23 Готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественной полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.</p>	<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 351 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 234 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 117 часов.

**Вариативная часть** учебных циклов ППСЗ не предусмотрено.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	351
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	234
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	42
контрольные работы	8
индивидуальный проект	не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	117
в том числе:	
конспектирование	8
ответы на вопросы	12
решение упражнений	51
выполнение расчетно-графических работ	26
изготовление моделей	2
подготовка сообщений	18
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

Профильное изучение общеобразовательной учебного предмета ОУП.04 Математика осуществляется частичным перераспределением учебных часов и отбором дидактических единиц в зависимости от важности тем для специальностей технического профиля.

## 2.2 Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1 Алгебра</b>		<b>126</b>		
<b>Тема 1.1 Развитие понятия о числе</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности</li> <li>2. Действительные числа</li> <li>3. Приближенные вычисления</li> <li>4. Абсолютная относительная погрешность приближённого значения числа</li> </ol> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <p><b>Практические занятия</b> 1. Действия над приближёнными значениями чисел</p> <p><b>Контрольные работы</b></p> <p><b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Решение упражнений</li> <li>2. Ответы на вопросы</li> <li>3. Подготовка сообщений</li> </ol>	<b>8</b>	продуктивный	ОК 1 – 9
<b>Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение числовой функции, способы её задания</li> <li>2. Свойства функции</li> <li>3. Периодические и обратные функции</li> <li>4. Построение графиков функции</li> </ol>	<b>38</b>	продуктивный	ОК 1 – 9

	<p>5. Корень натуральной степени из числа и их свойства</p> <p>6. Степень с рациональным показателем</p> <p>7. Степень с действительным показателем</p> <p>8. Преобразование выражений, содержащих степени</p> <p>9. Показательная функция, её свойства и график</p> <p>10. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество</p> <p>11. Теоремы о логарифмах</p> <p>12. Правила действий с логарифмам</p> <p>13. Логарифмирование и потенцирование выражений</p> <p>14. Логарифмическая функция, её свойства и график</p> <p>15. Иррациональные уравнения</p> <p>16. Показательные уравнения и неравенства</p> <p>17. Логарифмические уравнения</p> <p>18. Логарифмические неравенства</p> <p>19. Системы уравнений</p>			
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>	4		
	1. Решение показательных уравнений и неравенств 2. Решение логарифмических уравнений и неравенств			
	<b>Контрольные работы</b>	2		
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:</b>	22		
	1. Решение упражнений 2. Выполнение расчетно-графических работ 3. Подготовка сообщений 4. Ответы на вопросы			
<b>Тема 1.3 Основы тригонометрии</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>1. Радианная мера угла</p> <p>2. Определение тригонометрических функций</p> <p>3. Основные тригонометрические тождества</p> <p>4. Преобразование простейших тригонометрических выражений</p>	24	продуктивный	ОК 1 – 9

	<p>5. Формулы приведения  6. Формулы сложения  7. Формулы двойного и половинного угла  8. Преобразование тригонометрических выражений  9. Тригонометрические функции и их графики  10. Гармонические колебания  11. Обратные тригонометрические функции  12. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства</p>			
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b> 1. Методы решения тригонометрических уравнений 2. Решение тригонометрических неравенств	<b>4</b>		
	<b>Контрольные работы</b>	<b>2</b>		
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:</b> 1. Решение упражнений 2. Ответы на вопросы 3. Выполнение расчетно-графических работ 4. Подготовка сообщений	<b>15</b>		
<b>Раздел 2 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей</b>		<b>27</b>		
<b>Тема 2.1 Элементы комбинаторики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Основные понятия комбинаторики. Размещения, перестановки, сочетания 2. Бином Ньютона и треугольника Паскаля. Свойства биномиальных коэффициентов	<b>4</b>	продуктивный	ОК 1 – 9
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		

	<b>Практические занятия</b> 1. Решение комбинаторных задач	<b>2</b>		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:</b> 1. Решение задач. 2. Подготовка сообщений 3. Ответы на вопросы 4. Расчетно – графическая работа	<b>3</b>		
<b>Тема 2.2</b> <b>Элементы теории вероятностей и математической статистике</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Событие, виды событий 2. Вероятность события 3. Сложение и умножение вероятностей 4. Основные понятия математической статистики 5. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)	<b>10</b>	продуктивный	ОК 1 – 9
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b> 1. Решение практических задач с применением вероятностных методов	<b>2</b>		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:</b> 1. Подготовка сообщений 2. Решение упражнений 3. Конспектирование 4. Ответ на вопросы	<b>6</b>		
<b>Раздел 3</b> <b>Начала математического анализа</b>		<b>72</b>		

<b>Тема 3.1</b> <b>Производная</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Способы задания и свойства числовых последовательностей 2. Предел последовательности и функции 3. Понятие о производной функции 4. Правила нахождения производной 5. Производные основных элементарных функций 6. Сложная функция. Производная сложной функции 7. Вторая производная. Физический смысл второй производной 8. Уравнение касательной к графику функции 9. Геометрический смысл производной 10. Наибольшее и наименьшее значение функции 11. Приложения производной 12. Применение производной к исследованию функций 13. Построение графиков с помощью производной	26	продуктивный	ОК 1 – 9
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b> 1. Нахождение пределов последовательностей и функций 2. Нахождение производной сложной функции	4		
	<b>Контрольные работы</b>	2		
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:</b> 1. Решение упражнений 2. Конспектирование 3. Выполнение расчетно – графических работ 4. Подготовка сообщений 5. Ответы на вопросы	16		
<b>Тема 3.2</b> <b>Преобразование и интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Преобразование функций 2. Неопределенный интеграл, его свойства 3. Методы интегрирования 4. Определительный интеграл, формула Ньютона-	12	продуктивный	ОК 1 – 9

	Лейбница 5. Криволинейная трапеция 6. Применение определенного интеграла			
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b> 1. Нахождение неопределенных интегралов 2. Нахождение определенного интеграла	4		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:</b> 1. Решение упражнений 2. Выполнение расчетно-графических работ 3. Подготовка сообщений 4. Ответы на вопросы 5. Конспектирование	8		
<b>Раздел 4 Геометрия</b>		<b>126</b>		
<b>Тема 4.1 Координаты и векторы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве 2. Формула расстояния между двумя точками 3. Векторы. Координаты вектора 4. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов 5. Уравнение окружности, сферы	<b>10</b>	продуктивный	ОК 1 – 9
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b> 1. Действия над векторами 2. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	4		
	<b>Контрольные работы</b>	не		

		предусмотрено		
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:</b> 1. Подготовка сообщений 2. Решение упражнений 3. Выполнение графических работ 4. Конспектирование 5. Ответы на вопросы	7		
<b>Тема 4.2</b> <b>Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Аксиомы стереометрии и следствия из них 2. Взаимное расположение двух прямых в пространстве 3. Параллельность прямой и плоскости 4. Перпендикулярность прямой и плоскости 5. Параллельность двух плоскостей 6. Перпендикуляр и наклонная 7. Теорема о трех перпендикулярах 8. Параллельное проектирование	16	продуктивный	ОК 1 – 9
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b> 1. Геометрические преобразования пространства 2. Изображение пространственных фигур 3. Нахождение угла между прямой и плоскостью	6		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:</b> 1. Конспектирование 2. Подготовка сообщений 3. Ответ на вопросы 4. Решение упражнений	11		

<b>Тема 4.3</b> <b>Многогранники</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Многогранники, элементы многогранника 2. Призма, виды призм 3. Параллелепипед, виды 4. Пирамида, виды пирамид 5. Сечения многогранников 6. Правильные многогранники	<b>12</b>	продуктивный	ОК 1 – 9
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b> 1. Построение сечений многогранников	<b>2</b>		
	<b>Контрольные работы</b>	<b>2</b>		
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:</b> 1. Решение упражнений 2. Изготовление моделей 3. Подготовка сообщений 4. Ответы на вопросы 5. Расчетно – графическая работа	<b>8</b>		
<b>Тема 4.4</b> <b>Тела вращения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Цилиндр 2. Конус 3. Сечения цилиндр и конуса 4. Шар и его части 5. Сфера 6. Плоскость, касательная к сфере	<b>12</b>	продуктивный	ОК 1 – 9
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b> 1. Вписанные и описанные многогранники	<b>2</b>		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:</b>	<b>7</b>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Решение упражнений</li> <li>2. Ответы вопросы</li> <li>3. Расчетно – графическая работа</li> <li>4. Конспектирование</li> <li>5. Подготовка сообщений</li> </ul>			
<b>Тема 4.5 Изменение в геометрии</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Объем и его изменение</li> <li>2. Объем призмы</li> <li>3. Объем пирамиды</li> <li>4. Объем цилиндра</li> <li>5. Объем конуса</li> <li>6. Объем шара и его частей</li> </ul>	<b>12</b>	продуктивный	ОК 1 – 9
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Площадь поверхности призмы</li> <li>2. Площадь поверхности пирамиды</li> <li>3. Площадь поверхности цилиндра и конуса</li> </ul>	<b>6</b>		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Решение упражнений</li> <li>2. Выполнение расчетных графических работ</li> <li>3. Ответы на вопросы</li> <li>4. Конспектирование</li> <li>5. Подготовка сообщений</li> </ul>	<b>9</b>		
<b>Тематика курсовой работы (проекта)</b>		Не предусмотрено		
<b>Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)</b>		Не предусмотрено		
<b>Всего</b>		<b>351</b>		

### **2.3. Содержание профильной составляющей**

В программе по учебному предмету ОУП.04 Математика не предусмотрена профильная составляющая.

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

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

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета математики.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные материалы по темам предмета.

##### **Технические средства обучения:**

- мультимедийный проектор и ноутбук;
- экран;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: - не предусмотрено.

### 3.2 Информационное обеспечение

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

#### 1 Основная литература

1. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования: Издательский центр «Академия», 2016. – 256с., 2015
2. Дадаян А.А. Математика: Учеб. – 3-е изд. – М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2016. –(эл.учеб.).

#### Интернет-ресурсы:

1. <http://school-collection.edu.ru>
2. [www.kvant.mirrorl.mccme.ru](http://www.kvant.mirrorl.mccme.ru)
3. [www.math.ru/lib](http://www.math.ru/lib)

#### Дополнительные источники

1. Алгебра и начала математического анализа: 10-11 классы: учеб. /Под ред. А.Н. Колмогорова, - М.: Просвещение, 2014.
2. Башмаков М.И. Математика: учеб. Для учреждений нач. и СПО. – М.: Академия, 2015. – 256 с., 2015
3. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учеб. пособ. для средних профессиональных учебных заведений. – М.: Высшая школа, 2014.
4. Погорелов А.В. Геометрия. 10-11 классы: учеб. – М.: Просвещение, 2015.
5. Филимонова Е.В. Математика для ССУЗ: учеб. Пос. – Ростов н/Д.: Феникс, 2016.
6. Кочетков Е.С., Теория вероятностей и математической статистики: учеб. – М.: ФОРУМ, 2015.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

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

Результаты обучения (предметные)	Формы и методы оценки
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</li> <li>- Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теории;</li> <li>- Владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>- 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;</li> <li>- Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</li> <li>- Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отчет по внеаудиторной самостоятельной работе;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- выполнение домашних заданий;</li> <li>- выполнение самостоятельных контрольных работ;</li> <li>- выполнение расчетно-графических работ;</li> <li>- построение моделей пространственных фигур;</li> <li>- выполнение зачетных заданий;</li> <li>- решение практических задач;</li> <li>- подготовка и защита проектов презентаций, рефератов.</li> </ul>

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; умении находить и оценивать вероятности наступления событий простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

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

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые универсальные учебные действия
1.	Степень действительным показателем с	2	Презентация	УУД 7, УУД 8, УУД 18, УУД21
2.	Логарифмические уравнения	2	Мозговой штурм	УУД 17, УУД 18, УУД 21
3.	Тригонометрические функции и их графики	2	Презентация	УУД 8, УУД 18, УУД 21
4.	Применение производной к исследованию функций к	2	Деловая игра	УУД 8, УУД 11, УУД 18
5.	Аксиомы стереометрии и следствия из них	2	Кейс - технология	УУД 8, УУД 18, УУД 19, УУД 21