



**Министерство образования и науки Самарской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДЕНО
директором ГАПОУ СО «ТМК»
Приказ №272 от 31.05.2017г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.04 МАТЕМАТИКА**

**программы подготовки специалистов среднего звена
*27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством***

Тольятти, 2018

ОДОБРЕНО

методической комиссией

ЕН и ОД

протокол от _____ 2018 № ____

Председатель МК

_____/Г.И. Рожнова/

Составитель:

Рожнова Г.И., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Кислова Л.Н., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Содержательная экспертиза: Рахметова Н.В., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: _____

Рабочая программа учебной дисциплины «ОУД.04 Математика» разработана в соответствии с требованиями:

федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413);

федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством (Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.05.2014 №446);

- 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), с уточнениями от 25.05.2017г. (Протокол №3 Научно-методического совета Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО»);

- примерной программы учебной дисциплины «ОУД.04 Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации программы подготовки специалистов среднего звена 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 учебной дисциплины

4

2	Содержание учебной дисциплины и тематическое планирование	8
3	Условия реализации учебной дисциплины	23
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	26
	Приложение А - Технологии формирования ОК	28
	Приложение Б - Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения студентов	30
	Лист актуализации рабочей программы	36

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

ОУД.04 Математика

1.1 Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины (далее программа ОУД) «ОУД.04 Математика» является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования: 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством технического профиля профессионального образования.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования «Математика и информатика» общей из обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования профильный.

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса ОУД.04 Математика на ступени основного общего образования.

В то же время учебная дисциплина ОУД.04 Математика для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.04 Математика имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами физика, химия, информатика и профессиональными дисциплинами электротехникой, материаловедением, технической механикой, инженерной графикой.

Изучение учебной дисциплины «ОУД.04 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 учебной дисциплины:

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:

- 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;

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, 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.

Освоение содержания учебной дисциплины «ОУД.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)
<p>Личностные</p> <p>УУД 1 Сформированность представлений 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 к 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 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.</p> <p>УУД 5 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 6 Готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности.</p> <p>УУД 7 Готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.</p> <p>УУД 8 Отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в</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 9. Выполнять правила техники безопасности и требования по охране труда.</p>

<p>решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.</p>	
<p>Регулятивные УУД 9 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 10 Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.</p> <p>УУД 11 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.</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>Познавательные УУД 12 Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.</p> <p>УУД 13 Владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.</p> <p>УУД 14 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>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности,</p> <p>ОК 8. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>
<p>Коммуникативные УУД 15 Целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира.</p>	<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами;</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 учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 350 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 234 часа;
- самостоятельная работа обучающегося 116 часов.

Часов вариативной части в общеобразовательном учебном цикле не предусмотрено.

2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	350
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	120
контрольные работы	2
индивидуальный проект	не предусмотрено
Внеаудиторная (самостоятельная работа) работа обучающегося (всего)	116
в том числе:	
подготовить презентации	57
подготовить рефераты	24
решить задачи	11
проработать учебную литературу	7
провести лабораторное наблюдение и экспериментирование	13
составить и решить задачи	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена во втором семестре	

Профильное изучение общеобразовательной учебной дисциплины «ОУД.04 Математика» осуществляется частичным перераспределением учебных часов и отбором дидактических единиц в зависимости от важности тем для специальности 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством.

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.04 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение	Содержание учебного материала	2	1
	1 Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности	1	
	2 Цели и задачи изучения математики при освоении специальности СПО Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении специальности СПО	1	
Раздел 1 Алгебра		59	
Тема 1.1 Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	19	2
	1 Целые и рациональные числа	1	
	2 Действительные числа	1	
	3 Приближенные вычисления	2	
	4 Комплексные числа	2	
	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Комплексные числа		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	4	
	1 Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений	4	
	Контрольная работа	не предусмотрено	
Внеаудиторная (самостоятельная) работа	9		
1 Подготовить реферат по теме «Непрерывные дроби»	4		
2 Подготовить презентацию по теме «Применение сложных процентов в экономических расчетах»	5		
Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала	40	2
	1 Корни натуральной степени из числа и их свойства	2	
	2 Степени с рациональными показателями, их свойства	1	
	3 Свойства степени с действительным показателем	1	
	4 Логарифм. Логарифм числа	2	

	5 Правила действий с логарифмами	2	
	6 Преобразование алгебраических выражений	4	
	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.		
	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.		
	Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	16	
	2 Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами	2	
	3 Решение иррациональных уравнений	2	
	4 Нахождение значений степеней с рациональными показателями	2	
	5 Решение показательных уравнений	2	
	6 Решение прикладных задач	2	
	7 Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Логарифмирование и потенцирование выражений	2	
	8 Приближенные вычисления и решения прикладных задач	2	
	9 Решение логарифмических уравнений	2	
	Контрольная работа	не предусмотрено	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа	12	
	3 Подготовить реферат на тему: «История открытия понятия корня»	4	
	4 Решить задачи по теме «Степень с действительным показателем»	3	
	5 Подготовить презентацию по теме «История возникновения логарифма, применение логарифмов»	5	
Раздел 2 Прямые и плоскости в пространстве		29	
Тема 2.1	Содержание учебного материала	29	2
Прямые и плоскости в пространстве	1 Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости	1	
	2 Параллельность плоскостей	1	
	3 Перпендикулярность прямой и плоскости	1	
	4 Перпендикулярность двух плоскостей	1	

	5 Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости	2	
	6 Параллельное проектирование Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур	2	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	12	
	10 Решение задач по теме: «Прямые и плоскости в пространстве»	2	
	11 Решение задач по теме: «Перпендикуляр и наклонная к плоскости»	2	
	12 Решение задач по теме: «Угол между прямой и плоскостью. Теорема о трех перпендикулярах»	2	
	13 Решение задач по теме: «Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей»	2	
	14 Решение задач по теме: «Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве»	2	
	15 Решение задач по теме: «Параллельное проектирование и его свойства»	2	
	Контрольная работа	не предусмотрено	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа	9	
	6 Подготовить презентацию по теме «Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве»	5	
	7 Подготовить реферат по теме «Параллельное проектирование»	4	
Раздел 3 Координаты и векторы		20	
Тема 3.1 Координаты и векторы	Содержание учебного материала	20	2
	1 Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве	2	
	2 Векторы	1	
	3 Скалярное произведение векторов	1	
		2	

	4 Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	10	
	16 Решение задач по теме: «Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками»	4	
	17 Решение задач по теме: «Векторы. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве»	2	
	18 Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов	2	
	19 Решение задач по теме: «Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии»	2	
	Контрольная работа	не предусмотрено	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа	4	
	8 Подготовить реферат на тему «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве»	4	
Раздел 4 Основы тригонометрии		49	
Тема 4.1 Основные понятия	Содержание учебного материала	10	2
	1 Радианная мера угла	1	
	2 Вращательное движение	1	
	3 Синус, косинус, тангенс, котангенс числа	2	
	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс, котангенс числа		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	2	
20 Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой	2		
	Контрольная работа	не предусмотрено	

	Внеаудиторная (самостоятельная) работа	4	
	9 Подготовить презентацию по теме «Из истории тригонометрии»	4	
Тема 4.2 Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала	8	2
	1 Формулы приведения	1	
	2 Формулы сложения	1	
	3 Формулы удвоения	1	
	4 Формулы половинного угла	1	
	Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. Формулы половинного угла		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	4	
21 Решение задач по теме: «Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения»	4		
Контрольная работа	не предусмотрено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа	не предусмотрено	
Тема 4.3 Преобразования простейших тригонометрических выражений	Содержание учебного материала	10	2
	1 Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму	2	
	2 Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента	2	
	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	2	
	22 Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	2	
	Контрольная работа	не предусмотрено	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа	4	
10 Решить задачи по теме «Преобразование тригонометрических выражений»	4		
Тема 4.4 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	21	2
	1 Арксинус, арккосинус, арктангенс.	1	
	2 Простейшие тригонометрические уравнения	4	
	3 Простейшие тригонометрические неравенства	1	
	Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.		

	Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	6	
	23 Решение задач по теме: «Обратные тригонометрические функции»	2	
	24 Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств	4	
	Контрольная работа №1	1	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа	8	
	11 Подготовить презентацию по теме «Обратные тригонометрические функции»	4	
	12 Решить задачи по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»	4	
Раздел 5 Комбинаторика		15	
Тема 5.1 Комбинаторика	Содержание учебного материала	15	2
	1 Основные понятия комбинаторики	1	
	2 Решение задач на перебор вариантов	2	
	3 Формула бинома Ньютона	2	
	4 Треугольник Паскаля	2	
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	4	
	25 Решение комбинаторных задач	2	
	26 Решение задач по теме: «Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи»	2	
Контрольная работа	не предусмотрено		
Внеаудиторная (самостоятельная) работа	4		
13 Составить и решить задачи на применении элементов комбинаторики	4		
Раздел 6 Функции, их свойства и графики		27	
Тема 6.1 Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	14	2
	1 Функции. Свойства функции	1	
	2 Обратные функции	1	
	Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами Свойства функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность,		

	периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Арифметические операции над функциями. Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	8	
	27 Построение и чтение графиков функций	2	
	28 Исследование функции	2	
	29 Решение задач по теме: «Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций»	2	
	30 Решение задач по теме: «Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Обратные функции и их графики»	2	
	Контрольная работа	не предусмотрено	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа	4	
	14 Подготовить презентацию по теме «Сложение гармонических колебаний»	4	
Тема 6.2	Содержание учебного материала	13	2
Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	1 Определения функций, их свойства и графики 2 Преобразования графиков Определения функций, их свойства и графики. 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	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	6	
	31 Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи	2	
	32 Решение показательных, логарифмических уравнений и неравенств	2	
	33 Решение тригонометрических уравнений и неравенств	2	
	Контрольная работа	не предусмотрено	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа	5	
	15 Подготовить презентацию «Примеры применения функций и их графиков»	5	

Раздел 7 Многогранники и круглые тела		47	
Тема 7.1 Многогранники	Содержание учебного материала	18	2
	1 Вершины, ребра, грани многогранника.	1	
	2 Призма. Параллелепипед.	1	
	3 Пирамида	1	
	4 Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.	1	
	5 Сечения куба, призмы и пирамиды.	1	
	6 Представление о правильных многогранниках	1	
	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера		
	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб		
	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр		
	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр)		
Лабораторные работы	не предусмотрено		
Практические занятия	4		
34 Решение задач по теме: «Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников»	2		
35 Решение задач по теме: «Площадь поверхности»	2		
Контрольная работа	не предусмотрено		
Внеаудиторная (самостоятельная) работа	8		
16 Провести лабораторное наблюдение и экспериментирование по теме: «Площади поверхностей многогранников»	4		
17 Провести лабораторное наблюдение и экспериментирование по теме: «Правильные многогранники»	4		
Тема 7.2 Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала	16	2
1 Цилиндр и конус	2		
2 Шар и сфера, их сечения	2		
Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию			
Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере			
Лабораторные работы	не предусмотрено		

	Практические занятия	4	
	36 Решение задач по теме: «Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников»	4	
	Контрольная работа	не предусмотрено	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа	8	
	18 Провести лабораторное наблюдение и экспериментирование по теме: «Объем тел вращения»	5	
	19 Подготовить реферат по теме «Конические сечения и их применение в технике»	3	
Тема 7.3 Измерения в геометрии	Содержание учебного материала	13	2
	1 Объем и его измерение. Интегральная формула объема.	1	
	2 Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра	1	
	3 Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса	1	
	4 Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел	1	
	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.		
	Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	4	
	37 Вычисление площадей и объемов	4	
	Контрольная работа	не предусмотрено	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа	5	
	20 Подготовить презентацию по теме: «Подобие тел. Отношение площадей поверхностей и объемов подобных тел»	5	
Раздел 8 Начала математического анализа		50	
Тема 8.1 Последовательности. Производная	Содержание учебного материала	32	2
	1 Последовательности	2	
	2 Понятие производной функции, ее геометрический и физический смысл	2	
	3 Уравнение касательной к графику функции	2	
	4 Применение производной к исследованию функций и построению графиков	2	
	5 Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в	2	

	<p>прикладных задачах</p> <p>Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.</p> <p>Производная. Понятие производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции.</p> <p>Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком</p>		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	14	
	38 Решение задач по теме: «Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия»	2	
	39 Решение задач по теме: «Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций»	4	
	40 Решение задач по теме: «Производная: механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде»	2	
	41 Исследование функции с помощью производной	4	
	42 Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции	2	
	Контрольная работа	не предусмотрено	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа	8	
	21 Проработать учебную литературу по теме: «Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии»	3	
	22 Подготовить презентацию по теме «Понятие дифференциала и его приложения»	5	
Тема 8.2	Содержание учебного материала	18	2
Интеграл и его применение	1 Первообразная и интеграл	2	
	2 Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции	2	

	3 Примеры применения интеграла в физике и геометрии Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии	2	
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	8	
	43 Решение задач по теме: «Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона-Лейбница»	4	
	44 Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей	4	
	Контрольная работа	не предусмотрено	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа	4	
	23 Проработать учебную литературу по теме: «Примеры применения интеграла в физике, геометрии и технике»	4	
Раздел 9 Элементы теории вероятностей и математической статистики		22	
Тема 9.1 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	11	2
	1 Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей	2	
	2 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	2	
	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практические занятия	2	
	45 Вычисление вероятностей. Прикладные задачи	2	
	Контрольная работа	не предусмотрено	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа	5	
	24 Подготовить презентацию по теме: «Схемы повторных испытаний Бернулли»	5	
Тема 9.2 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	11	2
	1 Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана	2	
	2 Понятие о задачах математической статистики	2	
	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	

	Практические занятия	2		
	46 Представление числовых данных. Прикладные задачи	2		
	Контрольная работа	не предусмотрено		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа	5		
	25 Подготовить презентацию по теме «Средние значения и их применение в статистике»	5		
Раздел 10 Уравнения и неравенства		30		
Тема 10.1 Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	30	2	
	1 Рациональные, иррациональные уравнения и системы	1		
	2 Показательные и тригонометрические уравнения и системы	1		
	3 Равносильность уравнений, неравенств, систем	2		
	4 Рациональные неравенства	1		
	5 Иррациональные неравенства	1		
	6 Показательные неравенства	1		
	7 Тригонометрические неравенства	1		
	8 Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	2		
	9 Прикладные задачи	1		
	Уравнения и системы уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод)			
	Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.			
Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем				
Прикладные задачи. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений				
	Лабораторные работы	не предусмотрено		
	Практические занятия	8		
	47 Решение уравнений и систем уравнений	4		
	48 Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств	4		
	Контрольная работа №2	1		

	Внеаудиторная (самостоятельная) работа	10	
	26 Подготовить презентацию по теме «Графическое решение уравнений и неравенств»	5	
	27 Подготовить реферат по теме «Исследование уравнений и неравенств с параметром»	5	
Индивидуальный проект		не предусмотрено	
Всего		350	

2.3 Содержание профильной составляющей

Для специальности 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством профильной составляющей являются следующие дидактические единицы:

для раздела 1 Алгебра:

- Пропорции. Проценты. Округление чисел. Оценка и погрешность. Приближенные вычисления.
- Приближенные вычисления. Сложные проценты. Уравнение показательного роста. Сравнение скорости роста.

для раздела 2 Прямые и плоскости в пространстве:

- Вычисление геометрических величин. Геометрия на местности.
- Использование векторов в геометрии. Векторы в физике.

для раздела 3 Координаты и векторы:

- Использование векторов в геометрии. Векторы в физике.

для раздела 4 Основы тригонометрии:

- Вычисления в геометрии. Круговое движение. Тригонометрия на местности.

для раздела 5 Комбинаторика:

- Оценка числа возможных вариантов.

для раздела 6 Функции, их свойства и графики:

- Табличное значение зависимостей. Построение зависимостей. Свойства практических зависимостей.

для раздела 7 Многогранники и круглые тела:

- Вычисление геометрических величин. Развитие наглядных представлений. Организация практических измерений.

для раздела 8 Начала математического анализа:

- Экстремальные значения геометрических величин. Приложение физических процессов. Исследование физических процессов. Наглядное представление о производной.

- Вычисление площадей и объемов. Интеграл в физике. Наглядные представления об интеграле.

для раздела 9 Элементы теории вероятностей и математическая статистика:

- Вычисление статистических характеристик. Оценка вероятности события.

для раздела 10 Уравнения и неравенства:

- Построение математической модели и ее исследование (текстовые задачи). Развитие логического мышления при решении уравнений и неравенств. Геометрические модели.

3 Условия реализации учебной дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета - математики.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для хранения наглядных пособий;
- наглядные средства обучения: модели, таблицы, плакаты;
- средства информационных технологий: презентации, схемы, методические рекомендации по практическим и самостоятельным работам.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедийный проектор.

3.2 Информационное обеспечение

Основные источники

- 1 Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
- 2 Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
- 3 Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Задачник: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
- 4 Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Электронный учеб.- метод. комплекс для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
- 5 Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала математического анализа: Учебник 10—11 классы. — М.И., 2014.
- 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., 2014.
- 7 Башмаков М.И. Математика: Учебник. — М., 2014.
- 8 Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности. — М., 2014.

Дополнительные источники

- 9 Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- 10 Башмаков М.И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
- 11 Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
- 12 Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.
- 13 Башмаков М.И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2013.
- 13 Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2008.
- 14 Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2012.
- 15 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., 2014.

- 16 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., 2014.
- 17 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., 2014.
- 18 Рожнова Г.И., Нарженкова М.А. Сборник методических указаний по выполнению практических работ студентами по дисциплине «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия»/ ТМК, 2017.
- 19 Рожнова Г.И., Нарженкова М.А. Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ студентами по дисциплине «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия»/ ТМК, 2017.
- 20 Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. От 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)
- 21 Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
- 22 Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"
- 23 Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
- 24 Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).
- 25 Башмаков М.И. Математика: кн.для преподавателя: метод.пособие.-М., 2013
- 26 Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2014.

Интернет-ресурсы

- 27 www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
- 28 www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
- 29 Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/978660>
- 30 Сборник задач по математике: Учебное пособие/Дадаян А. А., 3-е изд. - М.: Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2018. - 352 с.: - (Профессиональное образование) - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/970454>
- 31 Стратегии решения математических задач: Различные подходы к типовым задачам: Справочное пособие / Позаментье А., Крулик С. - М.:Альпина Паблишер, 2018. - 223 с.: 60x90 1/16 (Переплёт) ISBN 978-5-9614-6700-0
- 32 Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб. пособие / Под ред. В.И. Ермакова. - М.: ИНФРА-М, 2004. - 287 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 5-16-001561-2

- 33 Математика: Учеб. пособие / Н.А. Березина, Е.Л. Максина. - М.: РИОР, 2007. - 175 с.: 70x100 1/32. - (Профессиональное образование (карм. формат)). (обложка, карм. формат) ISBN 5-369-00061-1
- 34 Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие / С.В. Павлов. - М.: ИЦ РИОР: ИНФРА-М, 2010. - 186 с.: 70x100 1/32. - (Карманное учебное пособие). (обложка, карм. формат) ISBN 978-5-369-00679-5
- 35 Математика.: Учебник / А.А. Дадаян. - 3-е изд. - М.: Форум, 2010. - 544 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-460-3
- 36 Математика: Учебное пособие / Н.А. Березина, Е.Л. Максина. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 175 с.: 70x100 1/32. - (ВПО: Бакалавриат). (обложка, карм. формат) ISBN 978-5-369-00061-8
- 37 Лурье, И. Г. Неопределенный интеграл [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Г. Лурье. - М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2013. - 78 с. - ISBN 978-5-9558-0287-9 (Вузовский учебник), 978-5-16-006333-1 (ИНФРА-М).
- 38 Производная и её приложения: Пособие / Тычинская Т.Я. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 15 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) ISBN 978-5-16-106937-0 (online)
- 39 Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование).
- 40 Алгебра для школьников и абитуриентов: Учебное пособие / И.А. Веселаго. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Библиотека учителя и школьника). (переплет) ISBN 978-5-9221-0789-1, 2000 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/151859>

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, точек рубежного контроля, а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий	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, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>– 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>– 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>– 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>– сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире,</p>	<p><u>Формы контроля обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - домашние задания индивидуального характера; - подготовка и защита сообщений, рефератов, презентаций. <p><u>Формы оценки результативности обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка; - традиционная система отметок за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка. <p><u>Методы контроля направлены на проверку результатов обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - отбирать и оценивать теоретический материал по предмету; - выполнять задания на творческом уровне; - осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на уровне прежних и на новом уровне предлагаемых заданий. - работать в группе, выполняя индивидуальные и групповые задания. <p><u>Методы оценки результатов обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; - формирование промежуточной аттестации по дисциплине в форме экзамена

<p>основных понятиях элементарной теории вероятностей; 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>	
---	--

Приложение А

Технологии формирования ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Технологии, направленные на развитие интереса к учебе, к профессии; решение задач с профессиональной направленностью
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Технологии личностно-ориентированного подхода к обучающимся, развития самостоятельной учебно-познавательной деятельности, проблемный метод, когнитивные методы, направленные на овладение принципами системного подхода к решению профессиональных задач и на демонстрацию эффективности и качества выполнения профессиональных задач
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Технологии личностно-ориентированного подхода к обучающимся, создания проблемных ситуаций на уроках; когнитивные технологии, направленные на разрешение проблем, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях в профессиональной деятельности; самостоятельная работа на уроках по учебнику и дополнительной литературе
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Проектный метод, технологии личностно-ориентированного подхода к обучающимся, создания проблемных ситуаций на уроках, проектный метод, информационно-коммуникативные технологии на уроках, позволяющие формировать у обучающихся умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач и личностного развития
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	ИКТ на уроках, направленные на формирование у обучающихся умений и навыков использовать ИКТ в профессиональной деятельности, принимать осознанные решения на основе критически осмысленной информации
ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	Технологии личностно-ориентированного подхода к обучающимся, технологии модерации, создания проблемных ситуаций на уроках, проектный метод; технологии, направленные на формирование у обучающихся готовности к социальному взаимодействию, способности свои устремления соотносить с интересами других людей, групп, команды, с руководством, с потребителями, использовать ресурсы других

	людей, цивилизованно отстаивать свою точку зрения в диалоге, проектный метод
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Технологии модерации, самостоятельные работы в малых группах, проектный метод; технологии, направленные на формирование у обучающихся способности продуктивно взаимодействовать с членами группы (команды), решающей общую задачу, взять на себя ответственность за работу подчиненных, за результат выполнения заданий
ОК 8 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Проектный метод, проблемные ситуации инновационные технологии на уроках, ИКТ, позволяющие обучающимся овладевать методами сбора, размещения, сохранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах, проявления интереса к инновациям в области профессиональной деятельности
ОК 9 Выполнять правила техники безопасности и требования по охране труда	Технологии лично-ориентированного подхода к обучающимся, организации самостоятельной работы обучающихся; технологии, направленные на формирование у обучающихся способности выявлять пробелы в знаниях и умениях при решении новой задачи, оценивать необходимость той или иной информации для своей деятельности, осуществлять информационный поиск и извлекать информацию из различных источников, готовности к самообразованию, повышению квалификации, проектный метод

Приложение Б

Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения студентов

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые универсальные учебные действия
	Тема 1.1 Развитие понятия о числе		
1	Приближенные вычисления	Комбинированный урок с элементами дискуссии	УУД1 – УУД5 УУД10 УУД13 УУД15
2	ПР№ 1 Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	УУД4 – УУД7 УУД9 УУД12 УУД15
3	Комплексные числа	Комбинированный, урок- мозговой штурм	УУД1 – УУД5 УУД10 УУД13 УУД15
	Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы		
4	ПР№ 2 Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами	Урок-практикум, работа в малых группах	УУД6 – УУД8 УУД11 УУД14 УУД15
5	ПР№ 3 Решение иррациональных уравнений	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	УУД3 – УУД7 УУД9 УУД12 УУД15
6	ПР№ 4 Нахождение значений степеней с рациональными показателями	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	УУД4 – УУД7 УУД9 УУД12 УУД15
7	ПР№ 5 Решение показательных уравнений	Урок-практикум, работа в малых группах	УУД6 – УУД8 УУД11 УУД14 УУД15
8	ПР№ 6 Решение прикладных задач	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	УУД1 – УУД5 УУД10 УУД13 УУД15
9	ПР№ 7 Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Логарифмирование и потенцирование выражений	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	УУД3 – УУД7 УУД9 УУД12 УУД15
10	Преобразование алгебраических выражений	Комбинированный, урок-деловая игра	УУД6 – УУД8 УУД11 УУД14 УУД15

11	ПР№ 8 Приближенные вычисления и решения прикладных задач	Урок-практикум, работа в малых группах	УУД1 – УУД5 УУД10 УУД13 УУД15
12	ПР№ 9 Решение логарифмических уравнений	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	УУД3 – УУД7 УУД9 УУД12 УУД15
	Тема 2.1 Прямые и плоскости в пространстве		
13	ПР№ 10 Решение задач по теме: «Прямые и плоскости в пространстве»	Урок-практикум, с элементами исследовательской деятельности	УУД1 – УУД5 УУД10 УУД13 УУД15
14	ПР№ 11 Решение задач по теме: «Перпендикуляр и наклонная к плоскости»	Урок-практикум, работа в малых группах	УУД6 – УУД8 УУД11 УУД14 УУД15
15	ПР№ 12 Решение задач по теме: «Угол между прямой и плоскостью. Теорема о трех перпендикулярах»	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	УУД4 – УУД7 УУД9 УУД12 УУД15
16	ПР№ 13 Решение задач по теме: «Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей»	Урок-практикум, с элементами исследовательской деятельности	УУД3 – УУД7 УУД9 УУД12 УУД15
17	ПР№ 14 Решение задач по теме: «Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве»	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	УУД1 – УУД5 УУД10 УУД13 УУД15
18	ПР№ 15 Решение задач по теме: «Параллельное проектирование и его свойства»	Урок-практикум, работа в малых группах	УУД6 – УУД8 УУД11 УУД14 УУД15
	Тема 3.1 Координаты и векторы		
19	ПР № 16 Решение задач по теме: «Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками»	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	УУД4 – УУД7 УУД9 УУД12 УУД15
20	ПР № 17 Решение задач по теме: «Векторы. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве»	Урок-практикум, работа в малых группах	УУД3 – УУД7 УУД9 УУД12 УУД15
21	ПР № 18 Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	УУД6 – УУД8 УУД11 УУД14 УУД15
22	ПР № 19 Решение задач по теме: «Векторное уравнение прямой и плоскости»	Урок-практикум, работа в малых группах	УУД1 – УУД5 УУД10 УУД13 УУД15

23	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач	Комбинированный, урок-деловая игра	УУД3 – УУД7 УУД9 УУД12 УУД15
	Тема 4.1 Основные понятия		
24	ПР № 20 Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	УУД4 – УУД7 УУД9 УУД12 УУД15
25	Синус, косинус, тангенс, котангенс числа	Урок повторения и обобщения знаний, урок – мозговой штурм	УУД3 – УУД7 УУД9 УУД12 УУД15
	Тема 4.2 Основные тригонометрические тождества		
26	Формулы сложения	Комбинированный, урок-викторина	УУД1 – УУД5 УУД10 УУД13 УУД15
27	ПР № 21 Решение задач по теме: «Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения»	Урок-практикум, работа в малых группах	УУД6 – УУД8 УУД11 УУД14 УУД15
	Тема 4.3 Преобразования простейших тригонометрических выражений		
28	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму	Комбинированный урок с элементами дискуссии	УУД4 – УУД7 УУД9 УУД12 УУД15
29	ПР № 22 Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	УУД1 – УУД5 УУД10 УУД13 УУД15
	Тема 4.4 Тригонометрические уравнения и неравенства		
30	ПР № 23 Решение задач по теме: «Обратные тригонометрические функции»	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	УУД4 – УУД7 УУД9 УУД12 УУД15
31	ПР № 24 Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств	Урок-практикум, работа в малых группах	УУД6 – УУД8 УУД11 УУД14 УУД15
	Тема 5.1 Комбинаторика		
32	Решение задач на перебор вариантов	Урок повторения и обобщения знаний урок-мозговой штурм	УУД1 – УУД5 УУД10 УУД13 УУД15
33	ПР № 25 Решение комбинаторных задач	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	УУД3 – УУД7 УУД9 УУД12 УУД15

34	Формула бинома Ньютона	Комбинированный урок с элементами дискуссии	УУД4 – УУД7 УУД9 УУД12 УУД15
35	ПР № 26 Решение задач по теме: «Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи»	Урок-практикум, с элементами исследовательской деятельности	УУД6 – УУД8 УУД11 УУД14 УУД15
	Тема 6.1 Функции, их свойства и графики		
36	ПР № 27 Построение и чтение графиков функций	Урок-практикум, с элементами исследовательской деятельности	УУД3 – УУД7 УУД9 УУД12 УУД15
37	ПР № 28 Исследование функции	Урок-практикум, работа в малых группах	УУД6 – УУД8 УУД11 УУД14 УУД15
38	ПР № 29 Решение задач по теме: «Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций»	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	УУД1 – УУД5 УУД10 УУД13 УУД15
39	ПР № 30 Решение задач по теме: «Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Обратные функции и их графики»	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	УУД4 – УУД7 УУД9 УУД12 УУД15
	Тема 6.2 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции		
40	Преобразования графиков	Комбинированный урок с элементами дискуссии	УУД6 – УУД8 УУД11 УУД14 УУД15
41	ПР № 31 Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи	Урок-практикум, работа в малых группах	УУД1 – УУД5 УУД10 УУД13 УУД15
42	ПР № 32 Решение показательных, логарифмических уравнений и неравенств	Урок-практикум, с элементами исследовательской деятельности	УУД3 – УУД7 УУД9 УУД12 УУД15
43	ПР № 33 Решение тригонометрических уравнений и неравенств	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	УУД4 – УУД7 УУД9 УУД12 УУД15
	Тема 7.1 Многогранники		
44	ПР № 34 Решение задач по теме: «Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников»	Урок-практикум, работа в малых группах	УУД3 – УУД7 УУД9 УУД12 УУД15

45	ПР № 35 Решение задач по теме: «Площадь поверхности»	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	УУД1 – УУД5 УУД10 УУД13 УУД15
	Тема 7.2 Тела и поверхности вращения		
46	Шар и сфера, их сечения	Комбинированный, семинар с использованием презентации	УУД6 – УУД8 УУД11 УУД14 УУД15
47	ПР № 36 Решение задач по теме: «Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников»	Урок-практикум, с элементами исследовательской деятельности	УУД4 – УУД7 УУД9 УУД12 УУД15
	Тема 7.3 Измерения в геометрии		
48	ПР № 37 Вычисление площадей и объемов	Урок-практикум, работа в малых группах	УУД1 – УУД5 УУД10 УУД13 УУД15
	Тема 8.1 Последовательности. Производная		
49	ПР № 38 Решение задач по теме: «Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия»	Урок-практикум, с элементами исследовательской деятельности	УУД3 – УУД7 УУД9 УУД12 УУД15
50	ПР № 39 Решение задач по теме: «Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций»	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	УУД4 – УУД7 УУД9 УУД12 УУД15
51	ПР № 40 Решение задач по теме: «Производная: механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде»	Урок-практикум, работа в малых группах	УУД6 – УУД8 УУД11 УУД14 УУД15
52	ПР № 41 Исследование функции с помощью производной	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	УУД1 – УУД5 УУД10 УУД13 УУД15
53	ПР № 42 Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции	Урок-практикум, работа в малых группах	УУД3 – УУД7 УУД9 УУД12 УУД15
	Тема 8.2 Интеграл и его применение		
54	ПР № 43 Решение задач по теме: «Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона-Лейбница»	Урок-практикум, с элементами исследовательской деятельности	УУД4 – УУД7 УУД9 УУД12 УУД15
55	Примеры применения интеграла в физике и геометрии	Комбинированный, урок-конференция	УУД1 – УУД5 УУД10 УУД13 УУД15

56	ПР № 44 Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей	Урок-практикум, работа в малых группах	УУД3 – УУД7 УУД9 УУД12 УУД15
	Тема 9.1 Элементы теории вероятностей		
57	ПР № 45 Вычисление вероятностей. Прикладные задачи	Урок-практикум, с элементами обсуждения в группе	УУД4 – УУД7 УУД9 УУД12 УУД15
	Тема 9.2 Элементы математической статистики		
58	ПР № 46 Представление числовых данных. Прикладные задачи	Урок-практикум, с элементами исследовательской деятельности	УУД6 – УУД8 УУД11 УУД14 УУД15
	Тема 10.1 Уравнения и неравенства		
59	ПР № 47 Решение уравнений и систем уравнений	Урок-практикум, работа в малых группах	УУД1 – УУД5 УУД10 УУД13 УУД15
60	Показательные и тригонометрические неравенства	Комбинированный урок-викторина	УУД3 – УУД7 УУД9 УУД12 УУД15
61	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	Комбинированный, семинар с использованием презентации	УУД4 – УУД7 УУД9 УУД12 УУД15
62	ПР № 48 Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств	Урок-практикум, работа в малых группах	УУД6 – УУД8 УУД11 УУД14 УУД15

Лист актуализации рабочей программы

Дата актуализации	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию