

Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Самарский государственный колледж сервисных технологий и дизайна»

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора Учреждения
Т.А. Санниковой
№173 от «29» августа 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика: алгебра и начало математического анализа; геометрия

программ подготовки специалистов среднего звена
«общеобразовательный цикл»

Самара 2018 г.

ОДОБРЕНА
Предметной (цикловой)
комиссией ОД
Протокол № 10 от «15» мая 2018 г.
Председатель ПЦК
Золотухина И.Д.
(Ф.И.О.)

Автор:
Сухова И.В.
(ФИО)
«12» мая 2018г.

Эксперт
Темнова М.И.
Визажист
ООО салона красоты
«Артист»

Дата актуализации	Результат актуализации	Подпись разработчика

Рабочая программа учебной дисциплины Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия разработана в соответствии с рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) и получаемой специальности или профессии среднего профессионального образования (СПО) (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), примерной программы учебной дисциплины Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (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 2015 г., регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО» уточненными рекомендациями об уточнении рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259) и Примерных программ общеобразовательных учебных дисциплин для профессиональных образовательных организаций (2015г.), протокол №3 от 25 мая 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	24
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	28

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), разработанная в соответствии с ФГОС СПО, 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).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия является дисциплиной общеобразовательного цикла ППССЗ по специальности: 43.02.04 Прикладная эстетика социально-экономического профиля профессионального образования.

Рабочая программа учебной дисциплины Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия.

1.3. Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия обеспечивает достижение

личностных результатов:

– сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики,

– понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей,

– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования,

– овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения

образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки,

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни,

- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности,

- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности,

- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности,

- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных результатов:

- умения самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности,

- самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность,

- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях,

- умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты,

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания,

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умения ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников,

- владение языковыми средствами: умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства,

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения,

- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений,

- способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных результатов:

– сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке,

– сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий,

– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умения их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач,

– владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем,

– использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств,

– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умениям характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей,

– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах,

– сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире,

– применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием,

– сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей,

– умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин,

– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Освоение содержания учебной дисциплины Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действия	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии)
Сформированность представлений о	ОК 1. Понимать сущность и социальную

математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира	<p>значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности. ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности</p>
Умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.	
Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства их достижения на практике.	
Умение использовать различные источники для получения сведений математической направленности и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач	
Готовность самостоятельно добывать новые для себя сведения математической направленности, используя для этого доступные источники информации.	
Умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области математике.	
Готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности, используя полученные математические знания.	
Владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач	

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает формирование общих компетенций.

<p>Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности)</p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях. ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и</p>

решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 351 час, в том числе:

– обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 234 часов;

– самостоятельная работа обучающегося - 117 часов.

В том числе часов **вариативной части** учебных циклов ППСЗ: не предусмотрено.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	351
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
практических занятий	34
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	117
в том числе:	
подготовка рефератов, докладов, кроссвордов	14
индивидуального проекта с использованием информационных технологий.	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

Профильное изучение общеобразовательной учебной дисциплины Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия осуществляется частичным перераспределением учебных часов и отбором дидактических единиц в зависимости от важности тем для специальности: 43.02.04 Прикладная эстетика.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2	
	1. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.		1
	2. Цели и задачи изучения математики при освоении специальностей СПО.		1
Раздел 1. Алгебра		155	
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	10	
	1. Целые и рациональные числа	2	1
	2. Действительные числа	2	1
	3. Комплексные числа	2	1
	4. Действия с комплексными числами	2	2
	5. Приближенные вычисления	2	2
	Самостоятельная работа №1 Действия с числами, дробями.	3	
	Самостоятельная работа №2 Приближенные вычисления.	2	
	Самостоятельная работа №3 Операции с комплексными числами.	2	
	Тема 1.2. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	12
1. Линейные уравнения и способы их решения		2	2
2. Квадратные уравнения и способы их решения		2	2
3. Кубические и биквадратные уравнения и способы их решения		2	1
4. Понятие модуля, уравнения и неравенства с модулем		2	1
5. Системы и их решения		2	2
6. Неравенства и их решения		2	2
Практическое занятие №1 Уравнения, неравенства, системы		2	
Самостоятельная работа №4		2	

	Решение уравнений и систем уравнений		
	Самостоятельная работа №5 Решение неравенств	2	
Тема 1.3. Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	10	
	1. Функция. Область определения и множество значений	2	1
	2. График функции, построение графиков функции, заданных различными способами	2	2
	3. Свойства функций	1	1
	4. Наибольшее и наименьшее значения функции	1	2
	5. Обратные функции, график обратной функции	2	1
	6. Арифметические действия над функциями	1	1
	7. Сложная функция	1	1
	Самостоятельная работа №6 Нахождение области определения функции	2	
	Самостоятельная работа №7 Описание свойств функций	4	
	Самостоятельная работа №8 Арифметические операции над функциями	2	
Тема 1.4. Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала	28	
	1. Корни и степени	2	1
	2. Корни натуральной степени из числа и их свойства	2	1
	3. Степень с рациональными показателями и их свойства	2	1
	4. Степень с действительными показателями	2	2
	5. Понятие логарифма	1	1
	6. Натуральный и десятичный логарифмы	1	1
	7. Основное логарифмическое тождество	1	2
	8. Правила действия с логарифмами.	1	2
	9. Переход к новому основанию	2	2
	10. Преобразование иррациональных выражений	2	2
	11. Преобразование степенных выражений	2	2
	12. Преобразование логарифмических выражений	2	2
	13. Показательные уравнения	2	2
	14. Показательные неравенства	2	2
15. Логарифмические уравнения	2	2	

	16.	Логарифмические неравенства	2	2
		Практическое занятие №2 Показательные уравнения	2	
		Практическое занятие №3 Логарифмические уравнения	2	
		Практическая работа №4 Показательные неравенства	2	
		Практическая работа №5 Логарифмические неравенства	2	
		Самостоятельная работа №9 Выполнение действий со степенями	2	
		Самостоятельная работа №10 Выполнение действий с корнями	2	
		Самостоятельная работа №11 Вычисление логарифмов	2	
		Самостоятельная работа №12 Преобразование различных выражений	4	
		Самостоятельная работа №13 Решение иррациональных уравнений	2	
		Самостоятельная работа №14 Решение показательных уравнений	4	
		Самостоятельная работа №15 Решение логарифмических уравнений	4	
		Самостоятельная работа №16 Решение показательных неравенств	2	
		Самостоятельная работа №17 Решение логарифмических неравенств	2	
		Содержание учебного материала	26	
Тема 1.5. Основы тригонометрии	1.	Синус, косинус, тангенс и котангенс	2	1
	2.	Радианная мера угла, связь градусов с радианами	2	1
	3.	Основное тригонометрическое тождество	2	2
	4.	Формулы сложения	2	2
	5.	Формулы приведения	2	2

	6.	Формулы двойного угла	2	2
	7.	Формулы половинного угла	2	2
	8.	Преобразование суммы в произведение	2	2
	9.	Преобразование произведения в сумму	2	1
	10.	Преобразование простейших тригонометрических выражений	2	2
	11.	Обратные тригонометрические функции	2	1
	12.	Простейшие тригонометрические уравнения	2	2
	13.	Простейшие тригонометрические неравенства	2	2
	Практическое занятие №6 Решение тригонометрических уравнений		2	
	Практическое занятие №7 Решение тригонометрических неравенств		2	
	Практическое занятие №8 Контрольная работа №1		2	
	Самостоятельная работа №18 Применение основных тригонометрических тождеств		2	
	Самостоятельная работа №19 Применение формул сложения и приведения		2	
	Самостоятельная работа №20 Применение формул двойного и половинного аргумента		2	
	Самостоятельная работа №21 Преобразование из произведения в сумму и наоборот		2	
	Самостоятельная работа №22 Решение тригонометрических уравнений и неравенств		2	
Раздел 2. Начала математического анализа			72	
Тема 2.1. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала		24	
	1.	Последовательности, способы задания и свойства	1	1
	2.	Понятие о пределе последовательности	1	1
	3.	Производная, её геометрический и физический смысл	1	1
	4.	Уравнение касательной к графику функции	1	2
	5.	Правила дифференцирования	1	2
	6.	Дифференциал и его вычисления	2	2

	7.	Производные основных элементарных функций	1	1
	8.	Производная степенной функции	1	2
	9.	Производная логарифмической функции	1	2
	10.	Производные тригонометрических функций	2	2
	11.	Производная сложной функции	2	2
	12.	Вторая производная	2	2
	13.	Исследование функции на монотонность, экстремумы функции	2	2
	14.	Выпуклость графика функции, исследование на перегиб	2	2
	15.	Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке	2	2
	16.	Примеры использования производной для нахождения для наилучшего решения прикладных задач	2	2
	Практическое занятие №9 Вычисление производной		2	
	Практическое занятие №10 Построение графика функций с помощью производной		2	
	Самостоятельная работа №23 Вычисление пределов		2	
	Самостоятельная работа №24 Нахождение производных		2	
	Самостоятельная работа №25 Нахождение второй производной		2	
	Самостоятельная работа №26 Построение графиков функций с помощью производных		2	
	Самостоятельная работа №27 Геометрический и физический смысл производных		2	
	Самостоятельная работа №28 Решение прикладных задач		4	
	Содержание учебного материала		14	
Тема 2.2. Интегрально исчисление	1.	Первообразная и интеграл	1	1
	2.	Вычисление неопределенных интегралов	3	2
	3.	Приложение неопределённого интеграла к решению прикладных задач	2	2
	4.	Определенный интеграл	1	1
	5.	Формула Ньютона-Лейбница	1	1

	6.	Вычисление определённого интеграла	2	2
	7.	Применение определённого интеграла в физике и геометрии	2	2
	8.	Нахождение площадей плоских фигур	2	2
	Практическое занятие №11 Вычисление неопределённых интегралов		2	
	Практическое занятие №12 Вычисление определённых интегралов		2	
	Практическое занятие №13 Вычисление площадей плоских фигур		2	
	Самостоятельная работа №29 Вычисление неопределённых интегралов		2	
	Самостоятельная работа №30 Вычисление определённых интегралов		2	
	Самостоятельная работа №31 Вычисление площадей криволинейных трапеций		2	
	Самостоятельная работа №32 Вычисление площадей плоских фигур		2	
	Самостоятельная работа №33 Применение интеграла в физике и геометрии		2	
Раздел 3. Геометрия			94	
	Содержание учебного материала		8	
Тема 3.1. Векторы и координаты	1.	Прямоугольная система координат в пространстве	1	1
	2.	Формула расстояния между двумя точками	1	2
	3.	Векторы и их свойства, действия с векторами	2	2
	4.	Проекция вектора на ось	1	1
	5.	Скалярное произведение векторов	1	2
	6.	Деление отрезка в заданном отношении	2	2
	Практическое занятие №14 Действия с векторами и их координатами		2	
	Самостоятельная работа №34 Действия с векторами и их координатами		2	
	Самостоятельная работа №35 Нахождение длин, углов, скалярного произведения векторов		4	

	Самостоятельная работа №36 Деление отрезка в заданном соотношении	2	
Тема 3.2. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	18	
	1. Понятие о логической структуре геометрии	1	1
	2. Аксиомы стереометрии	1	1
	3. Взаимное расположение двух прямых в пространстве	1	1
	4. Параллельность прямой и плоскости	1	1
	5. Взаимное расположение двух плоскостей	1	
	6. Параллельность двух плоскостей	1	
	7. Перпендикулярность прямой и плоскости	1	
	8. Перпендикуляр и наклонная. Угол между плоскостями	1	
	9. Перпендикулярность двух плоскостей	1	
	10. Двугранный угол. Угол между плоскостями	1	
	11. Теорема о трёх перпендикулярах	2	
	12. Геометрические преобразования пространства	2	
	13. Площадь проекции плоских фигур	1	
	14. Симметрия относительно прямой и плоской фигур	1	
	15. Изображение пространственных фигур	2	
	Практическое занятие № 15 Применение признаков параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей для решения задач	2	
	Самостоятельная работа №37 Решение задач на ортогональное проектирование	4	
	Самостоятельная работа №38 Нахождение площадей ортогональных проекций	4	
Тема 3.3. Многогранники. Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала	28	
	1. Понятие многогранника	1	1
	2. Призма и ее виды	1	1
	3. Параллелепипед. Куб	2	1
	4. Пирамида и ее виды. Усеченная пирамида	2	1
	5. Симметрия в кубе, параллелепипеде	1	1
	6. Симметрия в призме, пирамиде	1	1

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«Самарский государственный колледж сервисных технологий и дизайна»

7.	Сечение куба, пирамиды, призмы	1	1
8.	Представление о правильных многогранниках	1	1
9.	Цилиндр, основные понятия. Сечение цилиндра	2	1
10.	Конус, основные понятия. Сечение конуса	2	1
11.	Усеченный конус. Поверхность усеченного конуса	2	1
12.	Шар и сфера	1	1
13.	Сечения шара. Поверхность сферы	1	1
14.	Понятие объема. Интегральная формула объема	2	1
15.	Объем призмы	1	2
16.	Объем параллелепипеда	1	2
17.	Объем пирамиды	1	2
18.	Объем усеченной пирамиды	1	2
19.	Объем тел вращения	1	2
20.	Площадь поверхности сферы	1	2
21.	Площадь поверхности цилиндра	1	2
22.	Площадь поверхности конуса	1	2
Практическое занятие №16 Решение задач на нахождение элементов, объемов и площадей поверхности многогранников и тел вращения		2	
Самостоятельная работа №39 Нахождение измерений призмы		2	
Самостоятельная работа №40 Нахождение измерений параллелепипеда		2	
Самостоятельная работа №41 Нахождение измерений пирамиды		2	
Самостоятельная работа №42 Нахождение измерений конуса		2	
Самостоятельная работа №43 Нахождение измерений цилиндра		2	
Самостоятельная работа №44 Нахождение измерений шара		2	
Самостоятельная работа №45 Вычисление объемов и площадей поверхности		4	

	Самостоятельная работа №46 Составить презентацию по теме «Измерения в геометрии»	2	
Раздел 4. Комбинаторика, статистика, теория вероятностей		28	
Тема 4.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	10	
	1. Основные понятия комбинаторики	2	1
	2. Задачи на подсчет числа размещений	1	1
	3. Задачи на подсчет числа перестановок	1	1
	4. Задачи на подсчет сочетаний	1	1
	5. Задачи на перебор вариантов	1	1
	6. Формула бинома Ньютона	1	1
	7. Свойства биномиальных коэффициентов	1	1
	8. Треугольник Паскаля	2	1
		Самостоятельная работа №47 Вычисление числа размещений, сочетаний, перестановок	2
	Самостоятельная работа №48 Составить презентацию на тему «Элементы комбинаторики»	2	
Тема 4.2. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	6	
	1. Событие. Вероятность события	2	1
	2. Сложение событий	1	1
	3. Умножение событий	1	1
	4. Задачи на вычисление вероятностей события	1	2
	5. Задачи на вычисление вероятностей сложения и умножения событий	1	2
Тема 4.3. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	4	
	1. Представление данных (таблица, диаграмма, графики)	2	1
	2. Задачи на составление таблиц, диаграмм, графиков	2	1
	Практическое занятие №17 Контрольная работа №2	2	
	Самостоятельная работа №49 Составление таблиц, диаграмм, графиков	2	
Всего		351	

2.3. Содержание профильной составляющей

2.3.1. Для специальности 43.02.04 Прикладная эстетика.

Профильной составляющей для раздела 1 «Алгебра» являются следующие дидактические единицы:

Развитие понятия о числе: целые, рациональные и действительные числа. Приближенные вычисления. Функции, их свойства и графики. Корни и степени. Радианная мера угла, связь градусов с радианами.

Профильной составляющей для раздела 2 «Начала математического анализа» являются следующие дидактические единицы:

Производная, её геометрический и физический смысл. Построение графика функций с помощью производной. Примеры использования производной для нахождения для наилучшего решения прикладных задач. Применение определённого интеграла в физике и геометрии. Нахождение площадей плоских фигур.

Профильной составляющей для раздела 3 «Геометрия» являются следующие дидактические единицы:

Изображение пространственных фигур. Многогранники. Тела и поверхности вращения. Решение задач на нахождение элементов, объемов и площадей поверхности многогранников и тел вращения.

Профильной составляющей для раздела 4 «Комбинаторика, статистика, теория вероятностей» являются следующие дидактические единицы:

Задачи на перебор вариантов. Задачи на вычисление вероятностей события. Представление данных (таблица, диаграмма, графики) и задачи на их составление.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины осуществляется в кабинете «Математика».

Оборудование учебного кабинета: комплект учебной мебели, классная доска, комплект мебели для ПК, учебно-наглядных пособий по дисциплине.

Технические средства обучения: компьютер, проектор, экран, принтер.

3.2. Информационное обеспечение

Для студентов

1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10-11 классы. — М.: «Просвещение», 2014.-464 с.

2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10-11 классы. — М.: «Просвещение», 2014.-256 с.

3. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.,2017

4. 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

5. 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

6. 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

7. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.,2017.

8. 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.: «Просвещение», 2014.-368 с.

9. 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.: «Просвещение», 2014.-336 с.

Для преподавателей

1. 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.)

2. 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"

3. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

4. 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).

5. 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».

6. Башмаков М.И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М.: «Академия», 2013.-224 с.

7. Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ.—М., 2014.

Интернет-ресурсы

1. сайт Информационных, тренировочных и контрольных материалов [www. fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru)
2. сайт Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов www .school-collection.edu.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (основные виды учебной деятельности)	Формируемые общие компетенции	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Определение роли математики в науке, технике, экономике информационных технологиях и практической деятельности.	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Тестирование. Оценка выполненной самостоятельной работы.
Умения выполнять арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнивать числовые выражения; находить ошибки в преобразованиях и вычислениях.	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Оценка выполненной самостоятельной работы.
Знания о корнях алгебраических уравнений; понятиями исследования уравнений и систем; о форме записи решения стандартных уравнений, приемов преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению. Умения решать рациональные уравнения и системы; решать неравенства и систем неравенств с применением различных способов.	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Тестирование. Оценка выполненной самостоятельной работы.
Знания о понятии переменной, примерами зависимостей, понятием графика, определении принадлежности точки графику функции, свойства функции. Умения определять по формуле простейшей зависимости, выражать по формуле одной переменной другие; находить область определения и области значений функции.	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач,	Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии.

	профессионального и личностного развития.	
Знания о понятии корня; степени; логарифма. Умения вычислять значения корней, сравнивать корни, преобразовывать числовые и буквенные выражений, содержащие радикалы; вычислять степеней с рациональным показателем; решать иррациональные, показательные, логарифмические уравнения.	ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности	Тестирование. Оценка выполненной самостоятельной работы. Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии.
Знания о радианном методе измерения углов вращения их связи с градусной мерой; о определении тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи; понятиями об арксинусе, арккосинусе и арктангенсе. Умения применять общих методов решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений.	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Оценка выполненной самостоятельной работы.
Знания о понятии числовой последовательности, предела последовательности; производная и ее применение; ее механического и геометрического смысла. Умения использовать алгоритм вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной; составлять уравнения касательной в общем виде; использовать правила дифференцирования, таблицы производных; применять производные для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума	ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Оценка выполненной самостоятельной работы. Тестирование.
Знания о понятие интеграла и первообразной; о правиле вычисления первообразной и теоремы Ньютона—Лейбница. Умения решать задачи на связь первообразной и ее производной,	ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Оценка выполненной самостоятельной работы. Тестирование.

вычислять первообразную для данной функции; решать задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	
Владение знанием о понятие вектора; о понятии декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек. Умения применять теорию при решении задач на действия с векторами.	ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности	Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии.
Владение знаниями и умения формулировать и приводить доказательства признаков взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве; взаимного расположения плоскостей в пространстве. Умения распознавать на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументировать свои суждений; применять признаки и свойства расположения прямых и плоскостей при решении задач.	ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности	Оценка практической работы, выполненной на практическом занятии. Оценка выполненной самостоятельной работы.
Знания об описание и характеристиках различных видов многогранников их элементов и свойств; об описании и характеристиках различных видов тел вращения. Умения изображать многогранники и выполнять построения на изображениях и моделях многогранников и тел вращения; применять свойства симметрии при решение задач; решать задачи на построение сечения, вычисление длин, расстояний, углов, площадей и объемов.	ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Оценка выполненной самостоятельной работы. Тестирование. Защита презентации.
Знания о правилах комбинаторики и применение при решении комбинаторных задач; о биноме Ньютона и треугольнике Паскаля.	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного	Оценка выполненной самостоятельной работы.

<p>Умения решать комбинаторные задачи методом перебора и правилам комбинаторики.</p>	<p>выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>Тестирование. Защита презентации.</p>
<p>Знания о классическом определении вероятности, свойствах вероятности, теореме о сумме вероятностей. Умения решать задачи на вычисление вероятностей событий</p>	<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>Оценка выполненной самостоятельной работы. Тестирование.</p>
<p>Знания о представлении числовых данных (таблицы, диаграммы, графики). Уметь решать практические задачи на обработку числовых данных.</p>	<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>Оценка выполненной самостоятельной работы. Тестирование.</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

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	Код формируемых компетенций (ОК)
1.	Уравнения и неравенства	14	Лекция-визуализация Лекция-проблема	ОК 2 ОК 4 ОК 3
2.	Функции, их свойства и графики	10	Лекция-визуализация Лекция-проблема Лекция с запланированными ошибками Презентация	ОК 2 ОК 4 ОК 3 ОК 5
3.	Корни, степени и логарифмы	36	Лекция-проблема Лекция с запланированными ошибками	ОК 2 ОК 3
4.	Основы тригонометрии	32	Лекция-проблема Лекция с запланированными ошибками Презентация	ОК 2 ОК 3
5.	Дифференциальное исчисление	28	Лекция-проблема Лекция с запланированными ошибками	ОК 2 ОК 3
6.	Интегральное исчисление	20	Лекция-проблема Лекция с запланированными ошибками	ОК 2 ОК 3
7.	Векторы и координаты	10	Лекция-визуализация Лекция-проблема Лекция с запланированными ошибками	ОК 2 ОК 3
8.	Прямые и плоскости в пространстве	20	Лекция-визуализация Лекция с запланированными ошибками	ОК 2 ОК 4
9.	Многогранники. Тела и поверхности вращения	30	Лекция-визуализация Лекция с запланированными ошибками Презентация	ОК 2 ОК 4 ОК 3