

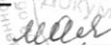
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Красноармейское профессиональное училище»

УТВЕРЖДАЮ:

И. о. директора ГБПОУ

«Красноармейское
профессиональное училище»

 / Ракова М.Н. /

« 19 »  20 20 г.

ПРИКАЗ № 15/1 « 19 » 05.20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.05. Математика

программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии:
39.01.01 Социальный работник

с. Красноармейское
2020г.

ОДОБРЕНА
Методической
комиссией _____

Протокол № _____ от « 12 » мая 2020 г.

Председатель МК

Горьковенко Н.А. / Пуларгина Г. Г.
(подпись) (Ф.И.О.)

Автор

Горьковенко Н.А. / Горьковенко Н.А.
(подпись) (Ф.И.О.)

« 08 » мая 2020 г.

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика
<u>01.09.2020.</u>		<u>Горьковенко Н.А.</u>

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.05 Математика разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее –ФГОС) среднего общего образования, федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по профессии 39.01.01 Социальный работник, рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), примерной программы учебной дисциплины ОУД.05 Математика для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве рабочей программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от «21» июля 2015г., регистрационный номер рецензии № 375 от «23» июля 2015г. ФГАУ «ФИРО».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
1.1. Область применения программы учебной дисциплины	5
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	5
1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины	7
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.	16
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	17
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	17
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	17
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	34
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	37
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	45

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины Математика

является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее –ППКРС) по профессии среднего профессионального образования: 39.01.01 Социальный работник социально-экономического профиля профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС

Учебная дисциплина является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с социально-экономическим профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования естественные науки общей из обязательных предметных областей.

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

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

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

Рабочая программа учебной дисциплины Математика имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами физика, химия, биология и др. и профессиональными дисциплинами.

Изучение учебной дисциплины Математика завершается итоговой аттестацией в форме экзамена в рамках освоения ППКРС 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;

метапредметных:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной

деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

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

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

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

- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

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

- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;

- понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

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

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

- сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим

содержанием;

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

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

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии)
личностные: -самоопределение (профессиональное); регулятивные: -планирование (определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата); познавательные: -структурирование знаний; коммуникативные: -планирование учебного сотрудничества с преподавателем и сверстниками, работодателем-определение целей, функций участников, способов взаимодействия.	ОК1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
личностные: -смыслообразование (обучающийся должен задаваться вопросом о том,	ОК2.Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных

«какое значение, смысл имеет для меня учение»);

регулятивные:

-оценка (выделение и осознание обучающимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оцениванию качества и уровня усвоения);

познавательные:

-выбор наиболее эффективных
способов решения задач в
зависимости от конкретных условий;

КОММУНИКАТИВНЫЕ:

-умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

личностные:

-самоопределение (личностное);

регулятивные:

-коррекция (внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта);

познавательные:

руководителем.

ОКЗ.Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

-рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; коммуникативные: -управление поведением партнера (контроль, коррекция, оценка действий партнера); личностные: -смыслообразование (обучающийся должен задаваться вопросом о том, «какое значение, смысл имеет для меня учение»); регулятивные: -целеполагание (постановка задачи на основе соответствия того, что уже известно и усвоено и того, что еще не известно); познавательные: -выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; коммуникативные: -постановка вопросов (инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации);	ОК4.Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
---	---

личностные: -самоопределение (профессиональное); регулятивные: -контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него; познавательные: -поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; коммуникативные: -постановка вопросов (инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации);	ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
личностные: -нравственно-этическая ориентация (действие нравственно-этического оценивания усваиваемого	ОК6.Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

содержания, обеспечивающее
личностный моральный выбор на
основе социальных и личностных
ценностей);

регулятивные:

-саморегуляция как способность к
мобилизации сил и энергии;
способность к волевому усилию-
выбору в ситуации мотивационного
конфликта и к преодолению
препятствий;

познавательные:

-выбор наиболее эффективных
способов решения задач в
зависимости от конкретных условий;

коммуникативные:

-разрешение конфликтов (выявление,
идентификация проблемы, поиск и
оценка альтернативных способов
разрешения конфликта, принятие
решения и его реализация);

личностные:

-нравственно-этическая ориентация
(действие нравственно-этического
оценивания усваиваемого
содержания, обеспечивающее
личностный моральный выбор на

ОК7.Исполнять воинскую обязанность,
в том числе с применением полученных
профессиональных знаний (для
юношей)

основе социальных и личностных ценностей); регулятивные: -саморегулирование (способность к волевому усилию-к преодолению препятствий); познавательные: -самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем; коммуникативные: -разрешение конфликтов (поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация);	
---	--

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 453 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 302 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 151 часов.

В том числе часов **вариативной части** учебных циклов *ППКРС* 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)	453
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	302
в том числе:	
теоретические занятия	122
практические занятия	180
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	151
в том числе:	
-решение упражнений (задач)	82
- подготовка рефератов:	24
- подготовка сообщения:	29
-аналитическая работа:	16
Указываются все виды самостоятельной работы (реферат, расчетно-графическая работа, домашняя работа и т.п.) с указанием часов	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень усвоения
Введение	1. Введение. Математика при освоении профессии	1	2
	2;3. Введение. Математика при освоении профессии	2	2
Раздел 1: Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала:	17	
	4. <i>Практическое занятие №1:</i> Целые и разные числа	1	2
	5;6. <i>Практическое занятие №2:</i> Целые и разные числа	2	2
	7. <i>Практическое занятие №3:</i> Входной контроль	1	2
	8;9. Действительные числа	2	2
	10. Действительные числа	1	2
	11;12. Комплексные числа	2	2
	13. <i>Практическое занятие №4:</i> Комплексные числа	1	2
	14. Приближенные вычисления	1	2
	15;16. <i>Практическое занятие №5:</i> Приближенные вычисления	2	2
	17. <i>Практическое занятие №6:</i> Арифметические	1	2

	действия над числами		
	18. Приближенное значение величины и погрешности приближений	1	2
	19;20. Практическое занятие №7: Приближенное значение величины и погрешности приближений	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа	8	
	№1. Найти значения алгебраических выражений	1	
	№2. Подготовить сообщение: «Целые и разные числа»	1	
	№3. Выполнить преобразования выражений без точного учета	1	
	№4. Выполнить преобразования выражений без точного учета	1	
	№5. Подготовить реферат: «Комплексные числа»	1	
	№6. Решить задачи с точным учетом погрешностей	1	
	№7. Подготовить сообщение о приближенных вычислениях	1	
	№8. Решить задачи с точным учетом погрешностей	1	
	Содержание учебного материала:	39	
	21;22. Корни и степени	2	2
	23;24. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2	2
	25. Практическое занятие №:8 Корни натуральной степени из числа и их свойства. Вычисление и сравнение корней	1	2
	26. Практическое занятие №:9 Вычисление и сравнение корней	1	2
	27. Степень с рациональным показателем и ее свойства	1	2
	28;29. Практическое занятие №:10 Степень с рациональным показателем и ее свойства	2	2
	30. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Решение иррациональных уравнений	1	2
Раздел 2. Корни, степени и логарифмы. Тема 2.1 Корни и степени.	31. Практическое занятие №:11 Степень с рациональным показателем и ее свойства. Решение иррациональных уравнений	1	2
	32;33. Степень с действительным показателем и ее свойства	2	2
	34. Практическое занятие №:12 Степень с действительным показателем и ее свойства	1	2
	35. Практическое занятие №:13 Решение иррациональных уравнений	1	2
	36. Выполнение упражнений. Решение показательных уравнений	1	2
	37. Практическое занятие №:14	1	2

Тема 2.2 Логарифм. Логарифм числа.	Выполнение упражнений Решение показательных уравнений		
	38;39.Логарифм. Логарифм числа	2	2
	40;41.Логарифм произведение, частного, степени	2	2
	42.Практическое занятие №15 Логарифм произведение, частного, степени	1	2
	43.Практическое занятие №16 Логарифм произведение, частного, степени Нахождение значения логарифма по произвольному основанию	1	2
	44.Практическое занятие №17 Нахождение значения логарифма по произвольному основанию	1	2
	45;46.Десятичные и натуральные логарифмы	2	2
	47;48.Практическое занятие №18: Десятичные и натуральные логарифмы	2	2
	49.Практическое занятие №19: Выполнение упражнений	1	2
Тема 2.3 Преобразова ние алгебраическ их выражений	50;51.Преобразование алгебраических выражений Вычисление и сравнение логарифмов	2	2
	52;53.Практическое занятие №20: Преобразование алгебраических выражений Решение логарифмических уравнений	2	2
	54.Практическое занятие №21: Преобразование алгебраических выражений Решение логарифмических уравнений	1	2
	55.Преобразование алгебраических выражений	1	2
	56.Практическое занятие №22 Преобразование алгебраических выражений	1	2
	57.Преобразование и вычисление логарифмических выражений	1	2
	58.Практическое занятие №23 Преобразование и вычисление логарифмических выражений	1	2
	59.Контрольная работа №1	1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа	20	
	№9.Подготовить реферат: «Иррациональные числа»	1	
	№10. Доказать свойства степени с иррациональными показателями	1	
	№11. Выполнить задание по теме: «Свойство степени с рациональным показателем»	1	
	№12. Выполнить задание по теме :«Свойство степени с рациональным показателем»	1	
	№13. Подготовить сообщение: «Геометрическое изображение рациональных чисел»	1	
	№14. Выполнить преобразование радикалов	1	
	№15. Подготовить реферат: «Открытие Аль-	1	

	Хорезми»		
	№16. Выполнить задание по теме: «Свойства степеней»	1	
	№17. Выполнить задание по теме: «Свойства степеней»	1	
	№18. Доказать «Логарифмы и их свойства»	1	
	№19. Выполнить преобразование логарифмов	1	
	№20. Выполнить преобразование логарифмов	1	
	№21. Подготовить реферат: «Десятичные и натуральные логарифмы и их свойства»	1	
	№22. Подготовить сообщение: «Нахождение значения логарифма по произвольному основанию»	1	
	№23. Выполнить преобразования логарифмических выражений	1	
	№24. Выполнить преобразования логарифмических выражений	1	
	№25. Выполнить преобразование алгебраических выражений	1	
	№26. Выполнить преобразование алгебраических выражений	1	
	№27. Выполнить преобразование алгебраических выражений	1	
	№28. Подготовить реферат: «Действия с искусственными выражениями отрицательных логарифмов»	1	
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала:	27	
	60;61. Основные понятия стереометрии	2	2
	62;63. Прямые в пространстве. Скрещивающиеся, параллельные и пересекающиеся прямые	2	2
	64. Практическое занятие №24: Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых	1	2
	65. Практическое занятие №25: Взаимное расположение прямых и плоскостей	1	2
	66;67. Перпендикулярность прямой и плоскости	2	2
	68;69. Практическое занятие №26: Перпендикуляр и наклонная	2	2
	70. Угол между прямой и плоскостью	1	2
	71. Угол между прямой и плоскостью	1	2
	72. Теорема о 3-х перпендикулярах	1	2
	73;74. Практическое занятие №27: Перпендикуляр и наклонная плоскости. Теорема о 3-х перпендикулярах	2	2
	75. Практическое занятие №28 Решение задач	1	2
	76;77. Плоскость в пространстве. Параллельность плоскостей	2	2

	78;79.Двугранный угол, линейный угол двугранного угла	2	2
	80;81.Перпендикулярные плоскости	2	2
	82.Практическое занятие №29: Расстояние. Расстояние от точки до плоскости	1	2
	83.Практическое занятие №30: Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями	1	2
	84.Практическое занятие №31: Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей	1	2
	85.Практическое занятие №32: Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур	1	2
	86.Контрольная работа № 2	1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа	13	
	№29. Подготовить реферат: «Древнегреческие ученые»	1	
	№30.Подготовить сообщение: «Основные понятия стереометрии»	1	
	№31. Рассмотреть и анализировать: «Взаимное расположение прямых и плоскостей»	1	
	№32.Рассмотреть и анализировать: «Перпендикуляр и наклонная»	1	
	№33. Выполнить индивидуальное задание на тему: «Угол между прямой и плоскостью»	1	
	№34. Выполнить индивидуальное задание на тему: «Угол между прямой и плоскостью»	1	
	№35. Подготовить доказательство теоремы о 3-х перпендикулярах	1	
	№36. Рассмотреть и анализировать: «Прямые и плоскости в пространстве»	1	
	№37. Исследовать взаимное расположение прямых и плоскостей	1	
	№38. Подготовить сообщение: «Площадь ортогональной проекции»	1	
	№39. Выполнить индивидуальное задание«Расстояние от точки до плоскости»	1	
	№40. Подготовить реферат: «Расстояние между скрещивающимися прямыми»	1	
	№41. Рассмотреть и анализировать: «Применение ортогонального проектирования в техническом черчении»	1	
Раздел 4. Комбинаторика. Тема 4.1.	Содержание учебного материала:	13	
	87;88.Правила комбинаторики	2	2
	89.Практическое занятие №33: Правила комбинаторики	1	2

Элементы комбинаторики.	90. Практическое занятие №34: Размещения	1	2
	91. Практическое занятие №35: Размещения	1	2
	92. Практическое занятие №36: Перестановки	1	2
	93. Практическое занятие №37: Перестановки	1	2
	94. Практическое занятие №38: Сочетания. Решение задач на перебор	1	2
	95. Практическое занятие №39: Сочетания. Решение задач на перебор	1	2
	96. Бином Ньютона	1	2
	97. Практическое занятие №40: Бином Ньютона	1	2
	98. Практическое занятие №41: Решение комбинаторных задач	1	2
	99. Практическое занятие №42: Решение примеров	1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа	7	
	№42. Подготовить реферат: «Элементы комбинаторики»	1	
	№43. Подготовить сообщение: «Размещения с повторением и без повторений»	1	
	№44. Выполнить индивидуальное задание с применением перебора элементов	1	
	№45. Решение практических задач	1	
	№46. Подготовить реферат: «Применение формул бинома Ньютона к приближенным вычислениям»	1	
	№47. Выполнение индивидуального задания	1	
	№48. Выполнение индивидуального задания	1	
Раздел 5. Координаты и векторы.	Содержание учебного материала:	19	
	100. Декартовы координаты в пространстве	1	2
	101;102. Практическое занятие №43: Декартовы координаты в пространстве	2	2
	103. Системы координат. Расстояние.	1	2
	104;105. Практическое занятие №44: Системы координат. Расстояние.	2	2
	106;107. Векторы	2	2
	108. Практическое занятие №45: Векторы	1	2
	109;110. Координаты вектора	2	2
	111;112. Практическое занятие №46: Координаты вектора	2	2
	113. Практическое занятие №47: Практическая работа №11 Векторы. Действия с векторами	1	2
	114. Скалярное произведение векторов	1	2

	115. Практическое занятие №48: Скалярное произведение векторов	1	2
	116. Практическое занятие №49: Решение задач	1	2
	117. Практическое занятие №50: Скалярное произведение векторов	1	2
	118. Контрольная работа № 3	1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа	9	
	№49. Рассмотреть и анализировать: «Симметрия в природе и на практике»	1	
	№50. Выполнить исследование на тему: «Декартовы координаты при решении прикладных задач»	1	
	№51. Подготовить задание на тему: «Декартовы координаты в пространстве»	1	
	№52. Подготовить задание с использованием векторов при решении задач на плоскости	1	
	№53. Подготовить реферат по теме: «Векторная алгебра»	1	
	№54. Рассмотреть и анализировать: «Движение в пространстве. Параллельный перенос»	1	
	№55. Подготовить сообщение: «Вычисление углов с помощью векторов»	1	
	№56. Решение задач по теме: «Векторы»	1	
	№57. Выполнить индивидуальное задание на тему: «Действие над векторами»	1	
Раздел 6. Основы тригонометрии. Тема 6.1. Основные понятия. Тема 6.2. Основные тригонометрические тождества.	Содержание учебного материала:	40	
	119. Радианная мера угла	1	2
	120. Практическое занятие №51: Синус, косинус, тангенс и котангенс	1	2
	121. Практическое занятие №52: Мера измерения углов. Радианная и градусная	1	2
	122. Радианная мера угла. Вращательное движение	1	2
	123. Практическое занятие №53: Радианная мера угла. Вращательное движение	1	2
	124;125. Основные тригонометрические тождества	2	2
	126. Практическое занятие №54: Основные тригонометрические тождества	1	2
	127. Формулы сложения. Формулы приведения	1	2
	128. Практическое занятие №55: Формулы сложения. Формулы приведения	1	2
	129. Формулы двойного угла	1	2
	130. Практическое занятие №56: Формулы двойного угла	1	2
	131. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	1	2
	132. Практическое занятие №57: Основные тригонометрические тождества. Формулы	1	2

	приведения		
	133. Практическое занятие №58: Формулы половинного угла	1	2
Тема 6.3. Преобразова ние простейших тригонометр ических выражений. Тема 6.4.1. Обратные тригонометр ические функции. Тема 6.4.2. Тригонометр ические уравнения и неравенства.	134;135.Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	2	2
	136. Практическое занятие №59: Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	1	2
	137;138.Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента	2	2
	139. Практическое занятие №60: Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента	1	2
	140. Практическое занятие №61: Преобразования простейших тригонометрических уравнений	1	2
	141;142.Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс	2	2
	143. Практическое занятие №62: Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс	1	2
	144.Решение простейших тригонометрических уравнений	1	2
	145;146. Практическое занятие №63: Решение простейших тригонометрических уравнений	2	2
	147;148.Решение простейших тригонометрических неравенств	2	2
	149. Практическое занятие №64: Решение простейших тригонометрических неравенств	1	2
	150;151.Решение тригонометрических уравнений и систем уравнений	2	2
	152;153. Практическое занятие №65: Решение простейших тригонометрических уравнений и систем уравнений	2	2
	154;155. Практическое занятие №66: Решение тригонометрических уравнений	2	2
	156;157. Практическое занятие №67: Решение простейших тригонометрических неравенств	2	2
	158.Контрольная работа №4	1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа:	20	
	№ 58. Подготовить сообщение: «Методы измерения углов вращения»	1	
	№ 59. Решение примеров функциональной зависимости в реальных процессах и явлениях	1	
	№ 60. Подготовить сообщение: «Непрерывные дроби»	1	
	№ 61. Рассмотреть и анализировать: «Применение	1	

Раздел 7.
Функции и
графики.
Тема 7.1.
Функцию

Тема 7.1.2.
Свойства

сложных процессов в экономических расчетах»		
№ 62. Подготовить сообщение: «История тригонометрии и ее роль в изучении естественно-математических наук»	1	
№ 63. Рассмотреть и анализировать: «Среднее значение и его применение в статистике»	1	
№ 64. Подготовить сообщение: «Графики обратных тригонометрических функций»	1	
№ 65. Решение примеров	1	
№ 66. Решение примеров	1	
№ 67. Преобразование формул	1	
№ 68. Решение примеров	1	
№ 69. Графическое решение уравнений и неравенств	1	
№ 70. Выполнить простейшие преобразования тригонометрических функций	1	
№ 71. Выполнить простейшие преобразования тригонометрических функций	1	
№ 72. Выполнить простейшие преобразования тригонометрических функций	1	
№ 73. Выполнить простейшие преобразования тригонометрических функций	1	
№ 74. Решить простейшие тригонометрические неравенства	1	
№ 75. Решить простейшие тригонометрические уравнения	1	
№ 76. Решить простейшие тригонометрические неравенства	1	
№ 77. Решить простейшие тригонометрические неравенства	1	
Итого за 1 курс:	158	
Содержание учебного материала:	28	
159;160. Функция и её область определения и область значений	2	2
161. Практическое занятие №68: Функция и её область определения и область значений	1	2
162. Практическое занятие №69: График функций. Построение графиков функций, заданных различными способами	1	2
163;164. Преобразование графиков функций	2	2
165;166. Практическое занятие №70: Преобразование графиков функций	2	2
167. Практическое занятие №71: Преобразование графиков функций Четность, нечетность, функции	1	2
168;169. Монотонность, четность, нечетность, периодичность функции	2	2

функции.

Тема 7.2
Степенная,
показательная,
логарифмическая,
тригонометрическая
функции

170. Практическое занятие №72: Промежутки возрастания и убывания функций	1	2
171;172. Промежутки возрастания и убывания функций. Наибольшее и наименьшее значение функции. Точки экстремума	2	2
173;174. Практическое занятие №73: Исследование функций	2	2
175. Степенная, показательная логарифмическая, тригонометрическая функции	1	2
176. Практическое занятие №74: Степенная, показательная логарифмическая, тригонометрическая функции	1	2
177. Решение показательных уравнений и неравенств	1	2
178. Практическое занятие №75: Решение показательных уравнений и неравенств	1	2
179. Решение логарифмических уравнений и неравенств	1	2
180. Практическое занятие №76: Решение логарифмических уравнений и неравенств	1	2
181;182. Практическое занятие №77: Решение показательных уравнений и неравенств	2	2
183;184. Практическое занятие №78: Решение логарифмических уравнений и неравенств	2	2
185. Практическое занятие №79: Решение уравнений и неравенств	1	2
186. Контрольная работа №5	1	2
Внеаудиторная самостоятельная работа:	14	
№ 78. Подготовить реферат: «Основные функции и их графики»	1	
№ 79. Подготовить сообщение: «Преобразование графиков функций»	1	
№80. Преобразовать графики функций	1	
№ 81. Подготовить реферат: «Сложение гармонических колебаний»	1	
№ 82. Подготовить реферат: «Монотонность, четность, нечетность, периодичность функции»	1	
№83. Выполнить задание на нахождение промежутков возрастания и убывания функций	1	
№ 84. Подготовить сообщение: «Точки экстремума»	1	
№ 85. Подготовить реферат: «Исследование функций»	1	
№ 86. Подготовить реферат: «Степенная, показательная, логарифмическая, тригонометрическая функции»	1	
№87. Решить показательные уравнения и неравенства	1	
№88. Решить логарифмические уравнения и	1	

	неравенства		
	№89. Подготовить сообщение: «Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств»	1	
	№90. Решить логарифмические уравнения и неравенства	1	
	№91. Выполнить графическое решение неравенств	1	
	Содержание учебного материала:	37	2
Раздел 8. Многогранники и круглые тела.	187. Двухгранный угол. Закрытый и многогранный угол	1	2
	188. Призма	1	2
	189. Практическое занятие №80: Призма	1	2
	190;191. Практическое занятие №81: Прямоугольный параллелепипед. Куб	2	2
	192. Пирамида Правильная пирамида	1	2
	193. Практическое занятие №82: Пирамида Правильная пирамида	1	2
	194. Практическое занятие №83: Усеченная пирамида. Тетраэдр	1	2
	195;196. Сечение куба, призмы и пирамиды	2	2
	197;198. Практическое занятие №84: Сечение куба, призмы и пирамиды	2	2
	199;200. Представление о правильных многогранниках	2	2
	201. Практическое занятие №85: Представление о правильных многогранниках	1	2
	202. Практическое занятие №86: Многогранники	1	2
	203;204. Практическое занятие №87: Тела вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус	2	2
	205;206. Сечение цилиндра и конуса	2	2
	207;208. Практическое занятие №88: Шар и сфера и их сечения	2	2
Тема 8.2. Тела и поверхности вращения.	209. Практическое занятие №89: Касательная плоскость к сфере	1	2
	210;211. Практическое занятие №90: Цилиндр и конус	2	2
	212;213. Практическое занятие №91: Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости	2	2
Тема 8.3. Измерения в геометрии.	214. Объем и его измерение. Объемы и площади поверхностей многогранников	1	2
	215;216. Практическое занятие №92: Объем и его измерение. Объемы и площади поверхностей	2	2

	многогранников		
	217.Формулы объема и площадей поверхности цилиндра и конуса	1	2
	218.Практическое занятие №93:Формулы объема и площадей поверхности цилиндра и конуса	1	2
	219;220.Практическое занятие №94:Формулы объема и площадей поверхности сферы. Подобие тел.	2	2
	221;222.Практическое занятие №95: Вычисление объемов и площадей поверхности многогранников и тел вращения	2	2
	223.Контрольная работа №6	1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа:	18	
	№ 92. Подготовить сообщение: «Многогранники. Развертки многогранников»	1	
	№ 93. Подготовить сообщение «Прикладное значение геометрии»	1	
	№ 94. Подготовить реферат: «Многогранники вокруг нас»	1	
	№95. Подготовить сообщение: «Пирамида»	1	
	№96. Сделать макет пирамиды	1	
	№ 97. Сделать макет конуса	1	
	№ 98. Найти основные элементы призмы и пирамиды	1	
	№ 99. Подготовить сообщение: «Представление о правильных многогранниках»	1	
	№ 100. Сделать макет усеченной пирамиды	1	
	№ 101. Сделать макет усеченного конуса	1	
	№ 102. Найти основные элементы цилиндра, конуса, шара	1	
	№ 103. Найти основные элементы шара. Сечения шара плоскостью	1	
	№ 104. Подготовить сообщение: «Цилиндр и конус»	1	
	№ 105. Подготовить реферат: «Тела вращения »	1	
	№ 106. Подготовить сообщение: «Объемы и площади поверхностей многогранников»	1	
	№ 107. Подготовить реферат: «Наследие Эйлера в математическом анализе»	1	
	№108. Вычислить объем параллелепипеда	1	
	№ 109. Рассмотреть и анализировать: «Конические сечения и их применение в технике»	1	
Раздел 9. Начала	Содержание учебного материала:	35	2
	224;225.Способы задания и свойства числовых последовательностей. Предел последовательности	2	2
	226;227.Практическое занятие №96:Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма	2	2

математического анализа. Тема: Последовательности.	228;229. <i>Практическое занятие №97</i> : Числовая последовательность, вычисление членов последовательности	2	2
Тема 9.2. Производная.	230;231. Понятие о производной функции. Правила вычисления производных	2	2
	232. Правила вычисления производных	1	2
	233;234. <i>Практическое занятие №98</i> : Правила вычисления производных	2	2
	235. Производные основных элементарных функций	1	2
	236;237. <i>Практическое занятие №99</i> : Производные основных элементарных функций	2	2
	238;239. Производные основных элементарных функций	2	2
	240. Уравнение касательной к графику функции	1	2
	241. <i>Практическое занятие №100</i> : Уравнение касательной к графику функции	1	2
	242;243. Производная сложной функции	2	2
	244;245. <i>Практическое занятие №101</i> : Производная сложной функции	2	2
	246;247. <i>Практическое занятие №102</i> : Правила дифференцирования. Нахождение уравнения касательной	2	2
	248. Применение производной к исследованию функций и построение графиков	1	2
	249;250. <i>Практическое занятие №103</i> : Применение производной к исследованию функций и построение графиков	2	2
	251. <i>Практическое занятие №104</i> : Производная в физике и технике. Механический смысл производной	1	2
	252. <i>Практическое занятие №105</i> : Применение производной к исследованию функции.	1	2
	253. Вторая производная ее геометрический и физический смысл	1	2
	254. <i>Практическое занятие №106</i> : Вторая производная ее геометрический и физический смысл	1	2
	255;256. Наибольшие и наименьшие значения функции	2	2
	257. <i>Практическое занятие №107</i> : Нахождение наибольшего, наименьшего и экстремального значения функции	1	2
	258. Контрольная работа № 7	1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа:	18	

	№ 110. Выполнить задание на тему: «Числовая последовательность»	1	
	№ 111. Подготовить сообщение: «Роль Исаака Ньютона и Карла Лейбница в создании дифференциального исчисления»	1	
	№ 112. Выполнить индивидуальное задание на тему: «Вычисление производных несложных функций»	1	
	№ 113. Подготовить реферат: «Производная второго порядка, ее физический смысл и приложения к исследованию функций»	1	
	№ 114. Выполнить практическую работу: «Производные сложных функций»	1	
	№ 115. Подготовить сообщение: «Исторические сведения о дифференциальном исчислении»	1	
	№ 116. Выполнить индивидуальное задание: «Метод интервалов»	1	
	№ 117. Подготовить реферат: «Метод интервалов»	1	
	№ 118. Выполнить индивидуальное задание: «Метод интервалов»	1	
	№ 119. Подготовить реферат: «Приложение дифференциала к приближенным вычислениям»	1	
	№ 120. Подготовить сообщение: «Вывод и происхождение формулы Лагранжа»	1	
	№ 121. Подготовить реферат: «Применение производной к исследованию функции»	1	
	№ 122. Рассмотреть и анализировать: Применение производной к исследованию функций и построение графиков	1	
	№ 123. Подготовить сообщение: «Использование приближенных вычислений в задачах прикладного характера»	1	
	№ 124. Подготовить сообщение: «Применение производной к графическому решению уравнений»	1	
	№ 125. Подготовить реферат: «Великие математики современности»	1	
	№ 126. Выполнить индивидуальное задание на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции	1	
	№ 127. Выполнить индивидуальное задание: «Исследование функций с помощью производной»	1	
Раздел 10. Интеграл и его применение. Тема 10.1 Первообразная и интеграл.	Содержание учебного материала:	16	2
	259. Практическое занятие №108: Определение первообразной. Основное свойство первообразной	1	2
	260;261. Правила нахождения первообразных	2	2
	262. Практическое занятие №109: Правила нахождения первообразных	1	2

	263. Практическое занятие №110: Вычисление первообразных функций	1	2
	264. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница	1	2
	265. Практическое занятие №111: Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница	1	2
	266;267. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции	2	2
	268. Практическое занятие №112: Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции	1	2
	269. Площадь криволинейной трапеции	1	2
	270. Практическое занятие №113: Вычисление интеграла. Формула Ньютона-Лейбница	1	2
	271. Применение интеграла в физике и геометрии	1	2
	272. Практическое занятие №114: Применение интеграла в физике и геометрии	1	2
	273. Практическое занятие №115: Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.	1	2
	274. Контрольная работа № 8	1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа:	8	
	№ 128. Выполнить задание-таблицу: «Первообразные»	1	
	№ 129. Выполнить индивидуальное задание: «Первообразные несложных функций»	1	
	№ 130. Выполнить индивидуальное задание: «Первообразные несложных функций»	1	
	№ 131. Выполнить индивидуальное задание: «Первообразные несложных функций»	1	
	№ 132. Выполнить индивидуальное задание: «Первообразные несложных функций»	1	
	№ 133. Выполнение практической работы: «Площадь криволинейной трапеции»	1	
	№ 134. Подготовить реферат: «История возникновения формулы Ньютона-Лейбница»	1	
	№135. Подготовить сообщение: «Применения определенного интеграла в экономике»	1	
Раздел 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики Тема 11.1. Элементы	Содержание учебного материала:	9	2
	275. Основные понятия теории вероятности. Элементы математической статистики	1	2
	276. Практическое занятие №116: Основные понятия теории вероятности. Элементы математической статистики	1	2
	277. Сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий	1	2
	278. Практическое занятие №117: Сложение и	1	2

теории вероятностей	умножение вероятностей. Понятие о независимости событий		
	279. <i>Практическое занятие №119:</i> Вычисление вероятностей, свойства вероятностей	1	2
Тема 11.2. Элементы математической статистики.	280. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)	1	2
	281. <i>Практическое занятие №120:</i> Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана	1	2
	282. <i>Практическое занятие №121:</i> Решение задач на расчет количества выборок	1	2
	283. <i>Практическое занятие №122:</i> Понятие о задачах математической статистики	1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа:	4	
	№ 136. Подготовить сообщение: «Происхождение теории вероятностей»	1	
	№ 137. Выполнить задания по теории вероятности		
	№ 138. Рассмотреть и анализировать: «Теория вероятностей при решении практических задач»	1	
	№ 139. Выполнить задания на вычисление вероятности	1	
	Содержание учебного материала:	19	2
Раздел 12. Уравнения и неравенства. Тема 12.1. Уравнения и системы уравнений.	284. <i>Практическое занятие №123:</i> Рациональные и иррациональные уравнения и системы уравнений	1	2
	285. <i>Практическое занятие №124:</i> Основные приемы решения рациональных и иррациональных уравнений	1	2
	286. Показательные и логарифмические уравнения и системы уравнений	1	2
	287. <i>Практическое занятие №125:</i> Показательные и логарифмические уравнения и системы уравнений	1	2
	288. <i>Практическое занятие №126:</i> Основные приемы решения показательных и логарифмических уравнений и систем уравнений		2
	289. Тригонометрические уравнения	1	2
	290. <i>Практическое занятие №127:</i> Тригонометрические уравнения	1	2
	291. <i>Практическое занятие №128:</i> Основные приемы решения тригонометрических уравнений	1	2
	293. <i>Практическое занятие №129:</i> Рациональные и иррациональные неравенства	1	2
	294. <i>Практическое занятие №130:</i> Показательные и логарифмические неравенства	1	2
	295. <i>Практическое занятие №131:</i> Показательные и логарифмические неравенства	1	2
	296. <i>Практическое занятие №132:</i> Тригонометрические неравенства	1	2
Тема 12.2. Неравенства.			

Тема 12.3. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	297. <i>Практическое занятие №133</i> : Метод интервалов	1	2
	298. <i>Практическое занятие №134</i> : Решение уравнений и неравенств с двумя переменными	1	2
	299. <i>Практическое занятие №135</i> : Решение уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем	1	2
	300;301. <i>Практическое занятие №136</i> : Решение неравенств методом интервала	2	2
	302. Контрольная работа № 9	1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа:	12	
	№ 140. Выполнить индивидуальные задания: «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1	
	№ 141. Выполнить задание: «Преобразование графиков тригонометрических функций»	1	
	№ 142. Выполнить индивидуальное задание: «Решение иррациональных уравнений»	1	
	№ 143. Выполнить индивидуальное задание: «Решение иррациональных уравнений»	1	
	№ 144. Выполнить практическое задание: «Показательные уравнения»	1	
	№ 145. Подготовить сообщение: «Системы рациональных уравнений и неравенств»	1	
	№ 146. Выполнить графическое решение неравенств	1	
	№ 147. Выполнить индивидуальное задание: «Системы иррациональных уравнений»	1	
	№ 148. Выполнить задания по теме: «Тригонометрические уравнения»	1	
	№ 149. Выполнить практическое задание : «Системы тригонометрических уравнений»	1	
	№ 150. Выполнить практическое задание: «Системы тригонометрических уравнений»	1	
	№ 151. Выполнить практическое задание: «Системы показательных уравнений»	1	
	ИТОГО за 2 курс	144	
	ИТОГО	302	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины Математика предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить обучающимся свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и период внеучебной деятельности.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины Математика входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности; библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины Математика, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, научной, научно-популярной и другой литературой по математике.

В процессе освоения программы учебной дисциплины Математика обучающиеся получают возможность доступа к электронным учебным материалам по математике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

3.2. Информационное обеспечение обучения

ЛИТЕРАТУРА

Для обучающихся

- Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.
- Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.
- Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.
- Башмаков М.И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
- Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2016.
- Башмаков М.И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2015.
- Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2015.
- Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2016.
- 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., 2014.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

Для преподавателей

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

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «“Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”»».

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».

Башмаков М.И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2016
Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2014.

интернет-ресурсы

www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

Учебное издание

Башмаков Марк Иванович

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Введение Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении профессии СПО	опрос, практические занятия
АЛГЕБРА	
Развитие понятия о числе Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы)	опрос, практические занятия, контрольная работа
Преобразование алгебраических выражений Выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов. Определение области допустимых значений логарифмического выражения. Решение логарифмических уравнений	опрос, практические занятия, контрольная работа
ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ	
Основные понятия Изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой. Изображение углов вращения на окружности, соотнесение величины угла с его расположением. Формулирование определений тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи	опрос, практические занятия, контрольная работа

Основные тригонометрические тождества Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них	
Преобразования простейших тригонометрических выражений Изучение основных формул тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применение при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его. Ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения	опрос, практические занятия, контрольная работа
Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений. Применение общих методов решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений. Умение отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств	опрос, практические занятия, контрольная работа
Арксинус, арккосинус, арктангенс числа Ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций. Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулирование их, изображение на единичной окружности, применение при решении уравнений	опрос, практические занятия, контрольная работа
ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ	
Функции. Понятие о непрерывности функции Ознакомление с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными. Ознакомление с понятием графика, определение принадлежности точки графику функции. Определение по формуле простейшей зависимости, вида ее графика. Выражение по формуле одной переменной через другие. Ознакомление с определением функции, формулирование его. Нахождение области определения и области значений функции	опрос, практические занятия, контрольная работа
Свойства функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях Ознакомление с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин. Ознакомление с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проведение исследования линейной, кусочно-линейной, дробно-линейной и квадратичной	опрос, практические занятия, контрольная работа

функций, построение их графиков. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Составление видов функций по данному условию, решение задач на экстремум. Выполнение преобразований графика функции	
Обратные функции Изучение понятия обратной функции, определение вида и построение графика обратной функции	
Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции Вычисление значений функций по значению аргумента. Определение положения точки на графике по ее координатам и наоборот. Использование свойств функций для сравнения значений степеней и логарифмов. Построение графиков степенных и логарифмических функций. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств по известным алгоритмам. Ознакомление с понятием непрерывной периодической функции, формулирование свойств синуса и косинуса, построение их графиков. Ознакомление с понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания. Ознакомление с понятием разрывной периодической функции, формулирование свойств тангенса и котангенса, построение их графиков. Применение свойств функций для сравнения значений тригонометрических функций, решения тригонометрических уравнений. Построение графиков обратных тригонометрических функций и определение по графикам их свойств. Выполнение преобразования графиков	опрос, практические занятия, контрольная работа
НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	
Последовательности Ознакомление с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов. Ознакомление с понятием предела последовательности. Ознакомление с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Решение задач на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии	опрос, практические занятия, контрольная работа
Производная и ее применение Ознакомление с понятием производной.	опрос,

Изучение и формулирование ее механического и геометрического смысла, изучение алгоритма вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной. Составление уравнения касательной в общем виде. Усвоение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций, применение для дифференцирования функций, составления уравнения касательной. Изучение теорем о связи свойств функции и производной, формулировка их. Проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой. Установление связи свойств функции и производной по их графикам. Применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума	практические занятия, контрольная работа
Первообразная и интеграл Ознакомление с понятием интеграла и первообразной. Изучение правила вычисления первообразной и теоремы Ньютона—Лейбница. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	опрос, практические занятия, контрольная работа
УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА	
Уравнения и системы уравнений Неравенства и системы неравенств с двумя переменными Ознакомление с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, понятиями исследования уравнений и систем уравнений. Изучение теории равносильности уравнений и ее применения. Повторение записи решения стандартных уравнений, приемов преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению. Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений и систем. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений. Повторение основных приемов решения систем. Решение уравнений с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода). Решение систем уравнений с применением различных способов Ознакомление с общими вопросами решения неравенств и использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Решение неравенств и систем неравенств с применением различных способов. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретирование результатов с учетом реальных ограничений	опрос, практические занятия, контрольная работа
ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И СТАТИСТИКИ	

Основные понятия комбинаторики Изучение правила комбинаторики и применение при решении комбинаторных задач. Решение комбинаторных задач методом перебора и по правилу умножения. Ознакомление с понятиями комбинаторики: размещениями, сочетаниями, перестановками и формулами для их вычисления. Объяснение и применение формул для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач. Ознакомление с биномом Ньютона и треугольником Паскаля. Решение практических задач с использованием понятий и правил комбинаторики	опрос, практические занятия, контрольная работа
Элементы теории вероятностей Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей. Рассмотрение примеров вычисления вероятностей. Решение задач на вычисление вероятностей событий	опрос, практические занятия, контрольная работа
Представление данных (таблицы, диаграммы, графики) Ознакомление с представлением числовых данных и их характеристиками. Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик	опрос, практические занятия, контрольная работа
ГЕОМЕТРИЯ	
Прямые и плоскости в пространстве Формулировка и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. Распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументирование своих суждений. Формулирование определений, признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов. Выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях. Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач. Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения. Решение задач на вычисление геометрических величин. Описывание расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. Формулирование и доказывание основных теорем о расстояниях	опрос, практические занятия, контрольная работа

(теорем существования, свойства). Изображение на чертежах и моделях расстояния и обоснование своих суждений. Определение и вычисление расстояний в пространстве. Применение формул и теорем планиметрии для решения задач. Ознакомление с понятием параллельного проектирования и его свойствами. Формулирование теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника. Применение теории для обоснования построений и вычислений. Аргументирование своих суждений о взаимном расположении пространств	
Многогранники Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств. Изображение многогранников и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников. Вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях, аргументирование своих суждений. Характеристика и изображение сечения, развертки многогранников, вычисление площадей поверхностей. Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды. Применение фактов и сведений из планиметрии. Ознакомление с видами симметрий в пространстве, формулирование определений и свойств. Характеристика симметрии тел вращения и многогранников. Применение свойств симметрии при решении задач. Использование приобретенных знаний для исследования и моделирования несложных задач. Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условию	опрос, практические занятия, контрольная работа
Тела и поверхности вращения Ознакомление с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств. Формулирование теорем о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере. Характеристика и изображение тел вращения, их развертки, сечения. Решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проведение доказательных рассуждений при решении задач. Применение свойств симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел. Изображение основных круглых тел и выполнение рисунка по условию задачи	опрос, практические занятия, контрольная работа
Измерения в геометрии	опрос,

Ознакомление с понятиями площади и объема, аксиомами и свойствами. Решение задач на вычисление площадей плоских фигур с применением соответствующих формул и фактов из планиметрии. Изучение теорем о вычислении объемов пространственных тел, решение задач на применение формул вычисления объемов. Изучение формул для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения. Ознакомление с методом вычисления площади поверхности сферы Решение задач на вычисление площадей поверхности пространственных	практические занятия, контрольная работа
Координаты и векторы Ознакомление с понятием вектора. Изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек. Нахождение уравнений окружности, сферы, плоскости. Вычисление расстояний между точками. Изучение свойств векторных величин, правил разложения векторов в трехмерном пространстве, правил нахождения координат вектора в пространстве, правил действий с векторами, заданными координатами. Применение теории при решении задач на действия с векторами. Изучение скалярного произведения векторов, векторного уравнения прямой и плоскости. Применение теории при решении задач на действия с векторами, координатный метод, применение векторов для вычисления величин углов и расстояний. Ознакомление с доказательствами теорем стереометрии о взаимном расположении прямых и плоскостей с использованием векторов	опрос, практические занятия, контрольная работа, экзамен

Приложение 1

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

№ п/п	Тема раздела	Кол- во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые универсальные учебные действия
	Введение	3		коммуникативные
1.	Развитие понятия о числе	17	Круглый стол; работа в малых группах; интерактивная лекция с применением видеоматериалов.	личностные; регулятивные; познавательные; коммуникативные
2.	Корни, степени и логарифмы	39	Круглый стол; работа в малых группах; интерактивная лекция с применением видеоматериалов; обсуждение сложных вопросов и проблем.	личностные; регулятивные; познавательные; коммуникативные
3.	Прямые и плоскости в пространстве	27	Обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем; круглый стол; работа в малых группах; интерактивная лекция с применением видеоматериалов.	личностные; регулятивные; познавательные; коммуникативные
4.	Комбинаторика	13	Обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и	личностные; регулятивные; познавательные; коммуникативные

			проблем; работа в малых группах; интерактивная лекция с применением видеоматериалов.	
5.	Координаты и векторы	19	Круглый стол; работа в малых группах; интерактивная лекция с применением видеоматериалов; обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем.	личностные; регулятивные; познавательные; коммуникативные
6.	Основы тригонометрии	40	Круглый стол; работа в малых группах; интерактивная лекция с применением видеоматериалов.	личностные; регулятивные; познавательные; коммуникативные
7.	Функции и графики	28	Круглый стол; работа в малых группах; интерактивная лекция с применением видеоматериалов; обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем.	личностные; регулятивные; познавательные; коммуникативные
8.	Многогранники и круглые тела	37	Круглый стол; работа в малых группах; интерактивная	личностные; регулятивные; познавательные; коммуникативные

			лекция с применением видеоматериалов; обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем.	
9.	Начала математического анализа	35	Круглый стол; работа в малых группах; интерактивная лекция с применением видеоматериалов; обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем.	личностные; регулятивные; познавательные; коммуникативные
10.	Интеграл и его применение	16	Работа в малых группах; интерактивная лекция с применением видеоматериалов; обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем.	личностные; регулятивные; познавательные; коммуникативные
11.	Элементы теории вероятностей и математической статистики	9	Круглый стол; интерактивная лекция с применением видеоматериалов; обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем.	личностные; регулятивные; познавательные; коммуникативные

12.	Уравнение неравенства	и 19	Круглый стол; работа в малых группах; обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем.	личностные; регулятивные; познавательные; коммуникативные
-----	--------------------------	------	---	--

Консультации по математике
39.01.01 Социальный работник

1 курс

№	Тема	Количество часов
1	Решение задач на повторение по темам: квадратные уравнения, системы уравнений.	2
2	Решение задач на повторение по темам: графики функций, точки экстремума.	1
3	Решение задач на тему: параллельность прямых и плоскостей.	1
4	Решение задач на тему: перпендикулярность прямых и плоскостей.	1
5	Решение задач на тему: декартовы координаты в пространстве.	2
6	Решение задач на тему: векторы в пространстве.	1
7	Основы тригонометрии.	1
8	Основные тригонометрические тождества.	2
9	Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2
10	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	2
	Итого:	15

Консультации по математике
39.01.01 Социальный работник

2 курс

№	Тема	Количество часов
1	Производная в физике и технике	1
2	Применение производной к исследованию функций	1
3	Первообразная функции	1
4	Три правила первообразной	1
5	Площадь криволинейной трапеции	1
6	Интеграл	1
7	Применение интеграла	1
8	Иррациональные уравнений	2
9	Показательная функция	1
10	Показательные уравнения и неравенства	1
11	Логарифмы и их свойства	1
12	Логарифмические уравнения и неравенства	1
13	Степенная функция	1
14	Тригонометрия	1
	Итого:	15