

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «Красноармейское
профессиональное училище»

Н.С. Кудряцева
(подпись) /Кудряцева Н.С./
(Ф.И.О.)

«24» 05 2019 г.

Приказ № 115 » 24.05.2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 05 Математика

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии

35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту

машинно-тракторного парка

с. Красноармейское,
2019 г.

ОДОБРЕНА
Методической
комиссией _____
Протокол № 4 от «24» 05. 2019 г.
Председатель МК
Пуларгина Г.Г./
(подпись) (Ф.И.О.)

Автор
Горьковенко Н.А./
(подпись)
«24» 05. 2019 г.

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика
01.09.2019		Горьковенко

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 35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка, 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	36
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	39
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	46

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: 35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка технического профиля профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС

Учебная дисциплина является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с техническим 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

- 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 преимущественности формирования общих компетенций.

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

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:

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 (поставновка 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);

личностные:

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

ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6.Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

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 основе социальных и личностных ценностей);

ОК7.Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны и экологической безопасности.

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);

личностные:

-нравственно-этическая ориентация (действие нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор на основе социальных и личностных ценностей);

регулятивные:

-саморегулирование (способность к волевому усилию-к преодолению препятствий);

познавательные:

ОК8.Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

<p>-самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем;</p> <p>коммуникативные:</p> <p>-разрешение конфликтов (поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация);</p>	
--	--

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 478 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 319 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 159 часов.

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

16

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)	478
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	319
в том числе:	
теоретические занятия	103
практические занятия	216
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	159
в том числе:	
-решение упражнений (задач)	90
- подготовка рефератов:	24
- подготовка сообщения:	29
-аналитическая работа:	16
<i>Указываются все виды самостоятельной работы (реферат, расчетно-графическая работа, домашняя работа и т.п.) с указанием часов</i>	
<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)	Объём 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. Комплексные числа	1	2
	12;13. <i>Практическое занятие №4:</i> Комплексные числа	2	2
	14. Приближенные вычисления	1	2
	15;16. <i>Практическое занятие №5:</i> Приближенные вычисления	2	2
	17. <i>Практическое занятие №6:</i> Арифметические действия над числами	1	2
	18. Приближенное значение величины и погрешности приближений	1	2
	19;20. <i>Практическое занятие №7:</i> Приближенное значение величины и погрешности приближений	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа	8	
	<i>№1. Найти значения алгебраических выражений</i>	1	
	<i>№2. Подготовить сообщение: «Целые и разные числа»</i>	1	
	<i>№3. Выполнить преобразования выражений без точного учета</i>	1	
	<i>№4. Выполнить преобразования выражений без точного учета</i>	1	
	<i>№5. Подготовить реферат: «Комплексные числа»</i>	1	
	<i>№6. Решить задачи с точным учетом погрешностей</i>	1	
	<i>№7. Подготовить сообщение о приближенных вычислениях</i>	1	
	<i>№8. Решить задачи с точным учетом погрешностей</i>	1	
	Раздел 2. Корни, степени и логарифмы. Тема 2.1 Корни и степени.	Содержание учебного материала:	39
21. Корни и степени		1	2
22. Корни натуральной степени из числа и их свойства.		1	2
23;24. <i>Практическое занятие №:8</i> Корни натуральной степени из числа и их свойства. Вычисление и сравнение корней		2	2
25;26. <i>Практическое занятие №:9</i> Вычисление и сравнение корней		2	2

Тема 2.2 Логарифм. Логарифм числа.	27.Степень с рациональным показателем и ее свойства	1	2	
	28;29. <i>Практическое занятие №:10</i> Степень с рациональным показателем и ее свойства	2	2	
	30.Степень с рациональным показателем и ее свойства .Решение иррациональных уравнений	1	2	
	31. <i>Практическое занятие №:11</i> Степень с рациональным показателем и ее свойства .Решение иррациональных уравнений	1	2	
	32.Степень с действительным показателем и ее свойства	1	2	
	33;34. <i>Практическое занятие №:12</i> Степень с действительным показателем и ее свойства	2	2	
	35. <i>Практическое занятие №:13</i> Решение иррациональных уравнений	1	2	
	36.Выполнение упражнений Решение показательных уравнений	1	2	
	37. <i>Практическое занятие №:14</i> Выполнение упражнений Решение показательных уравнений	1	2	
	38.Логарифм. Логарифм числа	1	2	
	39.Логарифм произведение, частного, степени	1	2	
	40;41. <i>Практическое занятие №:15</i> Логарифм произведение, частного, степени	2	2	
	42;43. <i>Практическое занятие №:16</i> Логарифм произведение, частного, степени Нахождение значения логарифма по произвольному основанию	2	2	
	44;45. <i>Практическое занятие №:17</i> Нахождение значения логарифма по произвольному основанию	2	2	
	46;47.Десятичные и натуральные логарифмы	2	2	
	48;49. <i>Практическое занятие №18:</i> Десятичные и натуральные логарифмы	2	2	
	50. <i>Практическое занятие №19:</i> Выполнение упражнений	1	2	
	Тема 2.3 Преобразова ние алгебраическ их выражений	51.Преобразование алгебраических выражений Вычисление и сравнение логарифмов	1	2
		52;53. <i>Практическое занятие №20:</i> Преобразование алгебраических выражений Решение логарифмических уравнений	2	2
54. <i>Практическое занятие №21:</i> Преобразование алгебраических выражений Решение логарифмических уравнений		1	2	
55.Преобразование алгебраических выражений		1	2	
56. <i>Практическое занятие №22</i> 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-Хорезми»	1	
	№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	
	Содержание учебного материала:	27	
Раздел 3.	60.Основные понятие стереометрии	1	2

Прямые и плоскости в пространстве	61.Прямые в пространстве. Скрещивающиеся, параллельные и пересекающиеся прямые	1	2
	62;63. Практическое занятие №24: Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых	2	2
	64;65. Практическое занятие №25: Взаимное расположение прямых и плоскостей	2	2
	66.Перпендикулярность прямой и плоскости	1	2
	67;68. Практическое занятие №26: Перпендикуляр и наклонная	2	2
	69.Угол между прямой и плоскостью	1	2
	70.Угол между прямой и плоскостью	1	2
	71.Теорема о 3-х перпендикулярах	1	2
	72;73. Практическое занятие №27: Перпендикуляр и наклонная плоскости. Теорема о 3-х перпендикулярах	2	2
	74;75. Практическое занятие №28 Решение задач	2	2
	76.Плоскость в пространстве. Параллельность плоскостей	1	2
	77Двугранный угол, линейный угол двугранного угла	1	2
	78.Перпендикулярные плоскости	1	2
	79;80. Практическое занятие №29: Расстояние. Расстояние от точки до плоскости	2	2
	81;82. Практическое занятие №30: Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями	2	2
	83;84. Практическое занятие №31: Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей	2	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	
	Содержание учебного материала:	13	
	87.Правила комбинаторики	1	2
	88;89. Практическое занятие №33: Правила комбинаторики	2	2
	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	
Раздел 4. Комбинаторика. Тема 4.1. Элементы комбинаторики.			

	№46. Подготовить реферат: «Применение формул биннома 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.Векторы	1	2	
	107;108. Практическое занятие №45: Векторы	2	2	
	109.Координаты вектора	1	2	
	110;111. Практическое занятие №46: Координаты вектора	2	2	
	112;113. Практическое занятие №47: Практическая работа №11 Векторы. Действия с векторами	2	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.	Содержание учебного материала:	33	

Основы тригонометрии. Тема 6.1. Основные понятия.	119. Радианная мера угла	1	2
	120. <i>Практическое занятие №51:</i> Синус, косинус, тангенс и котангенс	1	2
	121. <i>Практическое занятие №52:</i> Мера измерения углов. Радианная и градусная	1	2
	122. Радианная мера угла. Вращательное движение	1	2
	123. <i>Практическое занятие №53:</i> Радианная мера угла. Вращательное движение	1	2
	124. Основные тригонометрические тождества	1	2
	125;126. <i>Практическое занятие №54:</i> Основные тригонометрические тождества	2	2
	127. Формулы сложения. Формулы приведения	1	2
	128. <i>Практическое занятие №55:</i> Формулы сложения. Формулы приведения	1	2
	129. Формулы двойного угла	1	2
	130. <i>Практическое занятие №56:</i> Формулы двойного угла	1	2
	131. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	1	2
	132. <i>Практическое занятие №57:</i> Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения	1	2
	133. <i>Практическое занятие №58:</i> Формулы половинного угла	1	2
	Тема 6.2. Основные тригонометрические тождества.	134. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	1
135;136. <i>Практическое занятие №59:</i> Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение		2	2
137;138. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента		2	2
139. <i>Практическое занятие №60:</i> Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента		1	2
140. <i>Практическое занятие №61:</i> Преобразования простейших тригонометрических уравнений		1	2
141;142. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс		2	2
143. <i>Практическое занятие №62:</i> Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс		1	2
144. Решение простейших тригонометрических уравнений		1	2
145. <i>Практическое занятие №63:</i> Решение простейших тригонометрических уравнений		1	2
146;147. Решение простейших тригонометрических неравенств		2	2
Тема 6.3. Преобразование простейших тригонометрических выражений.	148. <i>Практическое занятие №64:</i>	1	2
Тема 6.4.1. Обратные тригонометрические функции.			
Тема 6.4.2. Тригонометрические уравнения и неравенства.			

Решение простейших тригонометрических неравенств		
149;150.Решение тригонометрических уравнений и систем уравнений	2	2
151.Контрольная работа №4	1	
Внеаудиторная самостоятельная работа:	17	
№ 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 сложных процессов в экономических расчетах»	1	
№ 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	
Итого за 1 курс:	151	
Содержание учебного материала:	41	
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;159.Функция и её область определения и область значений	2	2

Тема 7.1.2. Свойства функции.	160;161. Практическое занятие №68: Функция и её область определения и область значений	2	2
	162;163. Практическое занятие №69: График функций. Построение графиков функций, заданных различными способами	2	2
	164;165.Преобразование графиков функций	2	2
	166;167. Практическое занятие №70: Преобразование графиков функций	2	2
	168;169. Практическое занятие №71: Преобразование графиков функций Четность, нечетность, функции	2	2
	170;171.Монотонность, четность, нечетность, периодичность функции	2	2
	172;173. Практическое занятие №72: Промежутки возрастания и убывания функций	2	2
	174;175.Промежутки возрастания и убывания функций. Наибольшее и наименьшее значение функции. Точки экстремума	2	2
	176;177. Практическое занятие №73: Исследование функций	2	2
	178.Степенная, показательная логарифмическая, тригонометрическая функции	1	2
	179;180. Практическое занятие №74: Степенная, показательная логарифмическая, тригонометрическая функции	2	2
	181.Решение показательных уравнений и неравенств	1	2
	182. Практическое занятие №75: Решение показательных уравнений и неравенств	1	2
Тема 7.2 Степенная, показательная, логарифмическая, тригонометрическая функции	183.Решение логарифмических уравнений и неравенств	1	2
	184;185. Практическое занятие №76: Решение логарифмических уравнений и неравенств	2	2
	186;187. Практическое занятие №77: Решение показательных уравнений и неравенств	2	2
	188;189. Практическое занятие №78: Решение логарифмических уравнений и неравенств	2	2
	190;191. Практическое занятие №79: Решение уравнений и неравенств	2	2
	192. Контрольная работа№5	1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа:	20	
	№ 75. Решить простейшие тригонометрические уравнения	1	
	№ 76. Решить простейшие тригонометрические уравнения	1	
	№ 77. Решить простейшие тригонометрические уравнения	1	

	№ 78. Решить простейшие тригонометрические неравенства	1	
	№ 79. Решить простейшие тригонометрические неравенства	1	
	№ 80. Решить простейшие тригонометрические неравенства	1	
	№ 81. Подготовить реферат: «Основные функции и их графики»	1	
	№ 82. Подготовить сообщение: «Преобразование графиков функций»	1	
	№83. Преобразовать графики функций	1	
	№ 84. Подготовить реферат: «Сложение гармонических колебаний»	1	
	№ 85. Подготовить реферат: «Монотонность, четность, нечетность, периодичность функций»	1	
	№86. Выполнить задание на нахождение промежутков возрастания и убывания функций	1	
	№ 87. Подготовить сообщение: «Точки экстремума»	1	
	№ 88. Подготовить реферат: «Исследование функций»	1	
	№ 89. Подготовить реферат: «Степенная, показательная, логарифмическая, тригонометрическая функции»	1	
	№90. Решить показательные уравнения и неравенства	1	
	№91. Решить логарифмические уравнения и неравенства	1	
	№92. Подготовить сообщение: «Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств»	1	
	№93. Решить логарифмические уравнения и неравенства	1	
	№94. Выполнить графическое решение неравенств	1	
	Содержание учебного материала:	39	2
Раздел 8. Многогранники и круглые тела.	193. Двухгранный угол. Закрытый и многогранный угол	1	2
	194. Призма	1	2
	195;196. Практическое занятие №80: Призма	2	2
	197;198. Практическое занятие №81: Прямоугольный параллелепипед. Куб	2	2
	199. Пирамида Правильная пирамида	1	2
	200;201. Практическое занятие №82: Пирамида Правильная пирамида	2	2

Тема 8.2. Тела и поверхности вращения.	202. <i>Практическое занятие №83:</i> Усеченная пирамида. Тетраэдр	1	2
	203;204.Сечение куба, призмы и пирамиды	2	2
	205;206. <i>Практическое занятие №84:</i> Сечение куба, призмы и пирамиды	2	2
	207;208.Представление о правильных многогранниках	2	2
	209. <i>Практическое занятие №85:</i> Представление о правильных многогранниках	1	2
	210. <i>Практическое занятие №86:</i> Многогранники	1	2
	211;212. <i>Практическое занятие №87:</i> Тела вращения .Цилиндр и конус. Усеченный конус	2	2
	213;214.Сечение цилиндра и конуса	2	2
	215;216. <i>Практическое занятие №88:</i> Шар и сфера и их сечения	2	2
	217. <i>Практическое занятие №89:</i> Касательная плоскость к сфере	1	2
Тема 8.3. Измерения в геометрии.	218;219. <i>Практическое занятие №90:</i> Цилиндр и конус	2	2
	220;221. <i>Практическое занятие №91:</i> Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости	2	2
	222.Объем и его измерение. Объемы и площади поверхностей многогранников	1	2
	223;224. <i>Практическое занятие №92:</i> Объем и его измерение. Объемы и площади поверхностей многогранников	2	2
	225.Формулы объема и площадей поверхности цилиндра и конуса	1	2
	226. <i>Практическое занятие №93:</i> Формулы объема и площадей поверхности цилиндра и конуса	1	2
	227;228. <i>Практическое занятие №94:</i> Формулы объема и площадей поверхности сферы. Подобие тел.	2	2
	229;230. <i>Практическое занятие №95:</i> Вычисление объемов и площадей поверхности многогранников и тел вращения	2	2
	231.Контрольная работа №6	1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа:	19	
№ 95. Подготовить сообщение: «Многогранники. Развертки многогранников»	1		
№ 96. Подготовить сообщение «Прикладное значение геометрии»	1		
№ 97. Подготовить реферат: «Многогранники вокруг нас»	1		
№98. Подготовить сообщение: «Пирамида»	1		

	№99. Сделать макет пирамиды	1	
	№ 100. Сделать макет конуса	1	
	№ 101. Найти основные элементы призмы и пирамиды	1	
	№ 102. Подготовить сообщение: «Представление о правильных многогранниках»	1	
	№ 103. Сделать макет усеченной пирамиды	1	
	№ 104. Сделать макет усеченного конуса	1	
	№ 105. Найти основные элементы цилиндра, конуса, шара	1	
	№ 106. Найти основные элементы цилиндра, конуса, шара	1	
	№ 107. Найти основные элементы шара. Сечения шара плоскостью	1	
	№ 108. Подготовить сообщение: «Цилиндр и конус»	1	
	№ 109. Подготовить реферат: «Тела вращения»	1	
	№ 110. Подготовить сообщение: «Объемы и площади поверхностей многогранников»	1	
	№ 111. Подготовить реферат: «Наследие Эйлера в математическом анализе»	1	
	№112. Вычислить объем параллелепипеда	1	
	№ 113. Рассмотреть и анализировать: «Конические сечения и их применение в технике»	1	
Раздел 9. Начала математического анализа. Тема: Последовательности.	Содержание учебного материала:	37	2
	232;233.Способы задания и свойства числовых последовательностей. Предел последовательности	2	2
	234;235. Практическое занятие №96: Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма	2	2
	236;237. Практическое занятие №97: Числовая последовательность, вычисление членов последовательности	2	2
Тема 9.2. Производная.	238;239.Понятие о производной функции. Правила вычисления производных	2	2
	240.Правила вычисления производных	1	2
	241;242. Практическое занятие №98: Правила вычисления производных	2	2
	243.Производные основных элементарных функций	1	2
	244;245. Практическое занятие №99: Производные основных элементарных функций	2	2
	246;247.Производные основных элементарных функций	2	2
	248.Уравнение касательной к графику функции	1	2

249. <i>Практическое занятие №100</i> : Уравнение касательной к графику функции	1	2
250;251. Производная сложной функции	2	2
252;253. <i>Практическое занятие №101</i> : Производная сложной функции	2	2
254;255. <i>Практическое занятие №102</i> : Правила дифференцирования. Нахождение уравнения касательной	2	2
256. Применение производной к исследованию функций и построение графиков	1	2
257;258. <i>Практическое занятие №103</i> : Применение производной к исследованию функций и построение графиков	2	2
259. <i>Практическое занятие №104</i> : Производная в физике и технике. Механический смысл производной	1	2
260;261. <i>Практическое занятие №105</i> : Применение производной к исследованию функции.	2	2
262. Вторая производная ее геометрический и физический смысл	1	2
263;264. <i>Практическое занятие №106</i> : Вторая производная ее геометрический и физический смысл	2	2
265;266. Наибольшие и наименьшие значения функции	2	2
267. <i>Практическое занятие №107</i> : Нахождение наибольшего, наименьшего и экстремального значения функции	1	2
268. Контрольная работа № 7	1	2
Внеаудиторная самостоятельная работа:	19	
№ 114. Выполнить задание на тему: «Числовая последовательность»	1	
№ 115. Подготовить сообщение: «Роль Исаака Ньютона и Карла Лейбница в создании дифференциального исчисления»	1	
№ 116. Выполнить индивидуальное задание на тему: «Вычисление производных несложных функций»	1	
№ 117. Подготовить реферат: «Производная второго порядка, ее физический смысл и приложения к исследованию функций»	1	
№ 118. Выполнить практическую работу: «Производные сложных функций»	1	
№ 119. Выполнить практическую работу: «Производные сложных функций»	1	
№ 120. Подготовить сообщение: «Исторические сведения о дифференциальном исчислении»	1	

	№ 121. Выполнить индивидуальное задание: «Метод интервалов»	1	
	№ 122. Подготовить реферат: «Метод интервалов»	1	
	№ 123. Выполнить индивидуальное задание: «Метод интервалов»	1	
	№ 124. Подготовить реферат: «Приложение дифференциала к приближенным вычислениям»	1	
	№ 125. Подготовить сообщение: «Вывод и происхождение формулы Лагранжа»	1	
	№ 126. Подготовить реферат: «Применение производной к исследованию функции»	1	
	№ 127. Рассмотреть и проанализировать: Применение производной к исследованию функций и построение графиков	1	
	№ 128. Подготовить сообщение: «Использование приближенных вычислений в задачах прикладного характера»	1	
	№ 129. Подготовить сообщение: «Применение производной к графическому решению уравнений»	1	
	№ 130. Подготовить реферат: «Великие математики современности»	1	
	№ 131. Выполнить индивидуальное задание на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции	1	
	№ 132. Выполнить индивидуальное задание: «Исследование функций с помощью производной»	1	
Раздел 10. Интеграл и его применение. Тема 10.1 Первообразная и интеграл.	Содержание учебного материала:	20	2
	269. Практическое занятие №108: Определение первообразной. Основное свойство первообразной	1	2
	270;271. Правила нахождения первообразных	2	2
	272. Практическое занятие №109: Правила нахождения первообразных	1	2
	273;274. Практическое занятие №110: Вычисление первообразных функций	2	2
	275. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница	1	2
	276. Практическое занятие №111: Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница	1	2
	277;278. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции	2	2
	279;280. Практическое занятие №112: Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции	2	2
	281. Площадь криволинейной трапеции	1	2
	282;283. Практическое занятие №113: Вычисление интеграла. Формула Ньютона-Лейбница	2	2

	284.Применение интеграла в физике и геометрии	1	2
	285. <i>Практическое занятие №114:</i> Применение интеграла в физике и геометрии	1	2
	286;287. <i>Практическое занятие №115:</i> Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.	2	2
	288.Контрольная работа № 8	1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа:	10	
	№ 133. Выполнить задание-таблицу: «Первообразные»	1	
	№ 134. Выполнить индивидуальное задание: «Первообразные несложных функций»	1	
	№ 135. Выполнить индивидуальное задание: «Первообразные несложных функций»	1	
	№ 136. Выполнить индивидуальное задание: «Первообразные несложных функций»	1	
	№ 137. Выполнить индивидуальное задание: «Первообразные несложных функций»	1	
	№ 138. Выполнение практической работы: «Площадь криволинейной трапеции»	1	
	№ 139. Выполнение практической работы: «Площадь криволинейной трапеции»	1	
	№ 140. Подготовить реферат: «История возникновения формулы Ньютона-Лейбница»	1	
	№ 141. Подготовить реферат: «История возникновения формулы Ньютона-Лейбница»	1	
	№142. Подготовить сообщение: «Применения определенного интеграла в экономике»	1	
	Содержание учебного материала:	9	2
Раздел 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики Тема 11.1. Элементы теории вероятностей	289.Основные понятия теории вероятности. Элементы математической статистики	1	2
	290. <i>Практическое занятие №116:</i> Основные понятия теории вероятности. Элементы математической статистики	1	2
	291.Сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий	1	2
	292. <i>Практическое занятие №117:</i> Сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий	1	2
	293. <i>Практическое занятие №119:</i> Вычисление вероятностей, свойства вероятностей	1	2
Тема 11.2. Элементы математической статистики.	294.Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)	1	2
	295. <i>Практическое занятие №120:</i> Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана	1	2

	296. <i>Практическое занятие №121:</i> Решение задач на расчет количества выборок	1	2
	297. <i>Практическое занятие №122:</i> Понятие о задачах математической статистики	1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа:	4	
	№ 143. <i>Подготовить сообщение: «Происхождение теории вероятностей»</i>	1	
	№ 144. <i>Выполнить задания по теории вероятности</i>		
	№ 145. <i>Рассмотреть и анализировать: «Теория вероятностей при решении практических задач»</i>	1	
	№ 146. <i>Выполнить задания на вычисление вероятности</i>	1	
Раздел 12. Уравнения и неравенства. Тема 12.1. Уравнения и системы уравнений.	Содержание учебного материала:	22	2
	298. <i>Практическое занятие №123:</i> Рациональные и иррациональные уравнения и системы уравнений	1	2
	299;300. <i>Практическое занятие №124:</i> Основные приемы решения рациональных и иррациональных уравнений	2	2
	301. Показательные и логарифмические уравнения и системы уравнений	1	2
	302;303. <i>Практическое занятие №125:</i> Показательные и логарифмические уравнения и системы уравнений	2	2
	304;305. <i>Практическое занятие №126:</i> Основные приемы решения показательных и логарифмических уравнений и систем уравнений	2	2
	306. Тригонометрические уравнения	1	2
	307. <i>Практическое занятие №127:</i> Тригонометрические уравнения	1	2
	308;309. <i>Практическое занятие №128:</i> Основные приемы решения тригонометрических уравнений	2	2
	310. <i>Практическое занятие №129:</i> Рациональные и иррациональные неравенства	1	2
	311. <i>Практическое занятие №130:</i> Показательные и логарифмические неравенства	1	2
	312. <i>Практическое занятие №131:</i> Показательные и логарифмические неравенства	1	2
	313. <i>Практическое занятие №132:</i> Тригонометрические неравенства	1	2
Тема 12.2. Неравенства.	314. <i>Практическое занятие №133:</i> Метод интервалов	1	2
	315. <i>Практическое занятие №134:</i> Решение уравнений и неравенств с двумя переменными	1	2
	316. <i>Практическое занятие №135:</i> Решение уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем	1	2
	317;318 <i>Практическое занятие №136:</i> Решение неравенств методом интервала	2	2
	319. Контрольная работа № 9	1	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа:	13	
Тема 12.3. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.			

№ 147. Выполнить индивидуальные задания: «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1	
№ 148. Выполнить индивидуальные задания: «Тригонометрические уравнения и неравенства»	1	
№ 149. Выполнить задание: «Преобразование графиков тригонометрических функций»	1	
№ 150. Выполнить индивидуальное задание: «Решение иррациональных уравнений»	1	
№ 151. Выполнить индивидуальное задание: «Решение иррациональных уравнений»	1	
№ 152. Выполнить практическое задание: «Показательные уравнения»	1	
№ 153. Подготовить сообщение: «Системы рациональных уравнений и неравенств»	1	
№ 154. Выполнить графическое решение неравенств	1	
№ 155. Выполнить индивидуальное задание: «Системы иррациональных уравнений»	1	
№ 156. Выполнить задания по теме: «Тригонометрические уравнения»	1	
№ 157. Выполнить практическое задание : «Системы тригонометрических уравнений»	1	
№ 158. Выполнить практическое задание: «Системы тригонометрических уравнений»	1	
№ 159. Выполнить практическое задание: «Системы показательных уравнений»	1	
ИТОГО за 2 курс	168	
ИТОГО	319	

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.).

36

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».

37

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

38

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
<p>Введение</p> <p>Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.</p> <p>Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении профессии СПО</p>	<p>опрос, практические занятия</p>
АЛГЕБРА	
<p>Развитие понятия о числе</p> <p>Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы.</p> <p>Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений.</p> <p>Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы)</p>	<p>опрос, практические занятия, контрольная работа</p>
<p>Преобразование алгебраических выражений</p> <p>Выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов. Определение области допустимых значений логарифмического выражения.</p> <p>Решение логарифмических уравнений</p>	<p>опрос, практические занятия, контрольная работа</p>
ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ	
<p>Основные понятия</p> <p>Изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой.</p> <p>Изображение углов вращения на окружности, соотнесение величины угла с его расположением.</p> <p>Формулирование определений тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи</p>	<p>опрос, практические занятия, контрольная работа</p>
<p>Основные тригонометрические тождества</p> <p>Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них</p>	
<p>Преобразования простейших тригонометрических выражений</p> <p>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.</p> <p>Ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения</p>	<p>опрос, практические занятия, контрольная работа</p>

<p>Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства</p> <p>Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений.</p> <p>Применение общих методов решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений.</p> <p>Умение отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств</p>	<p>опрос, практические занятия, контрольная работа</p>
<p>Арксинус, арккосинус, арктангенс числа</p> <p>Ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций.</p> <p>Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулирование их, изображение на единичной окружности, применение при решении уравнений</p>	<p>опрос, практические занятия, контрольная работа</p>
<p>ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ</p>	
<p>Функции. Понятие о непрерывности функции</p> <p>Ознакомление с понятием переменной, примерами зависимостей между переменными.</p> <p>Ознакомление с понятием графика, определение принадлежности точки графику функции.</p> <p>Определение по формуле простейшей зависимости, вида ее графика.</p> <p>Выражение по формуле одной переменной через другие. Ознакомление с определением функции, формулирование его.</p> <p>Нахождение области определения и области значений функции</p>	<p>опрос, практические занятия, контрольная работа</p>
<p>Свойства функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях</p> <p>Ознакомление с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин.</p> <p>Ознакомление с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проведение исследования линейной, кусочно-линейной, дробно-линейной и квадратичной функций, построение их графиков.</p> <p>Построение и чтение графиков функций.</p> <p>Исследование функции.</p> <p>Составление видов функций по данному условию, решение задач на экстремум.</p> <p>Выполнение преобразований графика функции</p>	<p>опрос, практические занятия, контрольная работа</p>
<p>Обратные функции</p> <p>Изучение понятия обратной функции, определение вида и построение графика обратной функции</p>	
<p>Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции</p>	<p>опрос,</p>

<p>Вычисление значений функций по значению аргумента. Определение положения точки на графике по ее координатам и наоборот.</p> <p>Использование свойств функций для сравнения значений степеней и логарифмов.</p> <p>Построение графиков степенных и логарифмических функций.</p> <p>Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств по известным алгоритмам.</p> <p>Ознакомление с понятием непрерывной периодической функции, формулирование свойств синуса и косинуса, построение их графиков.</p> <p>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.</p> <p>Применение свойств функций для сравнения значений тригонометрических функций, решения тригонометрических уравнений.</p> <p>Построение графиков обратных тригонометрических функций и определение по графикам их свойств. Выполнение преобразования графиков</p>	<p>практические занятия, контрольная работа</p>
<p>НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА</p>	
<p>Последовательности</p> <p>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.</p> <p>Решение задач на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии</p>	<p>опрос, практические занятия, контрольная работа</p>
<p>Производная и ее применение</p> <p>Ознакомление с понятием производной.</p> <p>Изучение и формулирование ее механического и геометрического смысла, изучение алгоритма вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной.</p> <p>Составление уравнения касательной в общем виде. Усвоение правил дифференцирования, таблицы производных элементарных функций, применение для дифференцирования функций, составления уравнения касательной.</p> <p>Изучение теорем о связи свойств функции и производной, формулировка их.</p> <p>Проведение с помощью производной исследования функции, заданной формулой.</p>	<p>опрос, практические занятия, контрольная работа</p>

<p>Установление связи свойств функции и производной по их графикам. Применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума</p>	
<p>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</p>	<p>опрос, практические занятия, контрольная работа</p>
УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА	
<p>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</p>	<p>опрос, практические занятия, контрольная работа</p>
ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И СТАТИСТИКИ	
<p>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</p>	<p>опрос, практические занятия, контрольная работа</p>

<p>Элементы теории вероятностей Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей. Рассмотрение примеров вычисления вероятностей. Решение задач на вычисление вероятностей событий</p>	<p>опрос, практические занятия, контрольная работа</p>
<p>Представление данных (таблицы, диаграммы, графики) Ознакомление с представлением числовых данных и их характеристиками. Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик</p>	<p>опрос, практические занятия, контрольная работа</p>
<p>ГЕОМЕТРИЯ</p>	
<p>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 (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</p>	<p>опрос, практические занятия, контрольная работа</p>

<p>Многогранники</p> <p>Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств. Изображение многогранников и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников.</p> <p>Вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях, аргументирование своих суждений.</p> <p>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.</p> <p>Характеристика симметрии тел вращения и многогранников.</p> <p>Применение свойств симметрии при решении задач. Использование приобретенных знаний для исследования и моделирования несложных задач.</p> <p>Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по усло</p>	<p>опрос, практические занятия, контрольная работа</p>
<p>Тела и поверхности вращения</p> <p>Ознакомление с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств.</p> <p>Формулирование теорем о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере.</p> <p>Характеристика и изображение тел вращения, их развертки, сечения.</p> <p>Решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей.</p> <p>Проведение доказательных рассуждений при решении задач.</p> <p>Применение свойств симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел.</p> <p>Изображение основных круглых тел и выполнение рисунка по условию задачи</p>	<p>опрос, практические занятия, контрольная работа</p>
<p>Измерения в геометрии</p> <p>Ознакомление с понятиями площади и объема, аксиомами и свойствами.</p> <p>Решение задач на вычисление площадей плоских фигур с применением соответствующих формул и фактов из планиметрии.</p> <p>Изучение теорем о вычислении объемов пространственных тел, решение задач на применение формул вычисления объемов.</p> <p>Изучение формул для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения.</p> <p>Ознакомление с методом вычисления площади поверхности сферы</p> <p>Решение задач на вычисление площадей поверхности пространственных</p>	<p>опрос, практические занятия, контрольная работа</p>

<p>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</p>	<p>опрос, практические занятия, контрольная работа, экзамен</p>
---	--

45

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	личностные; регулятивные; познавательные; коммуникативные

			лекция с применением видеоматериалов.	
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 проблем; работа в малых группах; интерактивная лекция с применением видеоматериалов.	личностные; регулятивные; познавательные; коммуникативные
5.	Координаты и векторы	19	Круглый стол; работа в малых группах; интерактивная лекция с применением видеоматериалов;	личностные; регулятивные; познавательные; коммуникативные

			обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем.	
6.	Основы тригонометрии	33	Круглый стол; работа в малых группах; интерактивная лекция с применением видеоматериалов.	личностные; регулятивные; познавательные; коммуникативные
7.	Функции и графики	41	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	39	Круглый стол; работа в малых группах; интерактивная лекция с применением видеоматериалов; обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем.	личностные; регулятивные; познавательные; коммуникативные
9.	Начала математического анализа	37	Круглый стол; работа в малых группах; интерактивная лекция с	личностные; регулятивные; познавательные; коммуникативные

			<p>применением видеоматериалов; обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем.</p>	
10.	Интеграл и его применение	20	<p>Работа в малых группах; интерактивная лекция с применением видеоматериалов; обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем.</p>	<p>личностные; регулятивные; познавательные; коммуникативные</p>
11.	Элементы теории вероятностей и математической статистики	9	<p>Круглый стол; интерактивная лекция с применением видеоматериалов; обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем.</p>	<p>личностные; регулятивные; познавательные; коммуникативные</p>
12.	Уравнение и неравенства	22	<p>Круглый стол; работа в малых группах; обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем.</p>	<p>личностные; регулятивные; познавательные; коммуникативные</p>

