

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
Димитровградский технический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 04 «МАТЕМАТИКА»

по профессии:

23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

Димитровград
2022

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА» разработана на основе примерной программы учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») Протокол №3 от 21 июня 2015 г. в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО».

Организация-разработчик: областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Димитровградский технический колледж

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой
комиссии «Математические,
общие естественнонаучные и
спортивные науки»
Протокол заседания ЦК №10
от «10» июня 2022 г

РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом
ОГБПОУ ДТК
Протокол № 5
от «10» июня 2022 г

Разработчик: Сагирова Ф.В. - преподаватель ОГБПОУ ДТК
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	33

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА».

1.1. Область применения программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Освоение рабочей программы учебной дисциплины возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В случае необходимости при переходе на дистанционное обучение возможна перестановка последовательности изучения отдельных разделов (тем).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Математика» принадлежит к общеобразовательному циклу.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов для специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся. В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучение математики имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования.

Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях:

- 1) общее представление об идеях и методах математики;
- 2) интеллектуальное развитие;
- 3) овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- 4) воспитательное воздействие.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- **алгебраическая линия**, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;
- **теоретико-функциональная линия**, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- **линия уравнений и неравенств**, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;
- **геометрическая линия**, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного

воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;

- **стохастическая линия**, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

- **личностных:**

Личностные результаты обучения	Соответствующие ОК	Соответствующие личностные результаты реализации программы воспитания
— 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;	ОК 06	
– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;	ОК 03	
– 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;	ОК 02	
– 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;	ОК 03	ЛР 4
— готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;	ОК 03	ЛР 4

– готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	ОК 04	ЛР 4
– отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.	ОК 01 ОК 04	ЛР 4

Общие компетенции:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

Личностные результаты реализации программы воспитания

ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
-------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

• 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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - обоснование выбора профессии; - участие в мероприятиях профессиональной направленности; - проектирование индивидуальной траектории профессионального развития - участие в предметных олимпиадах, которые включают в себя нестандартные задания, требующие применение предметной логики, а не материала из обязательного курса; 	<ul style="list-style-type: none"> - тестовые конструкции, содержащие задачи с пропущенными единицами измерения величин(или с лишними данными); - составление теста и эталона к нему; -ответы на контрольные вопросы; -составление или решение математического кроссворда на математические понятия, определения и т.п.; - творческие работы (реферат, доклад, сообщение, сочинение);
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для	<ul style="list-style-type: none"> - определение задач деятельности с учетом поставленных целей и способов их достижений; - структурирование задач деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - проверка выполнения домашних заданий; - самостоятельная и контрольная работы по теме, разделу; - выполнение практического задания (сконструировать модели

<p>выполнения задач профессиональной деятельности.</p>		<p>многогранника и тел вращения);</p> <ul style="list-style-type: none"> - повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); - составление плана и тезисов ответа; - составление таблиц для систематизации учебного материала; - ответы на контрольные вопросы; - типовые расчеты; - решение экзаменационных вариантов, в том числе ЕГЭ;
<p>ОК 03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность \ Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владение методами и способами поиска информации; - осуществление оценки значимости информации для выполнения профессиональных задач; - использование информации как средства эффективного выполнения профессиональных задач 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение в ходе аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы; - решения задач прикладного характера по темам «Многогранники» и «Тела вращения»; - предоставить обучающимся возможность составлять самим всевозможные тестовые конструкции, задачи;
<p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владение персональным компьютером и периферийными устройствами; - использование программного обеспечения в решении профессиональных задач; - применение мультимедиа в профессиональной деятельности; - осуществление анализа и оценки информации с использованием информационно-коммуникационных технологий (электронно-методические комплекты, интернет-ресурсы, электронные носители и т.д.) 	<ul style="list-style-type: none"> - использование презентаций; - творческие работы (реферат, доклад, сообщение, сочинение); - изготовление геометрических фигур; - разработка проекта, включающего элементы самостоятельного исследования и направленного на поиск новых методов решения поставленных задач (например, «Математика в моей профессии»); - составление алгоритмов для типовых заданий; - составление и решение самостоятельно составленных заданий; - выполнение расчетно-графических работ; - составление и заполнение таблиц для систематизации учебного материала;
<p>ОК 6. Проявлять гражданско-</p>	<ul style="list-style-type: none"> - участие в мероприятиях военно-патриотической направленности; - владение методами, средствами 	<ul style="list-style-type: none"> - портфолио; - наблюдение в ходе formalизованных образовательных

патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	и способами создания безопасных условий безопасности жизнедеятельности; - владение методами и способами оказания помощи, защиты в условиях чрезвычайных ситуаций: - владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной жизнедеятельности и в условиях чрезвычайных ситуаций	ситуаций
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной нагрузки	285
Всего учебных занятий	285
в том числе:	
практические занятия:	<i>118</i>
теоретические занятия:	<i>167</i>
контрольные работы	8
контрольные срезы:	
- входной контроль	<i>1</i>
- промежуточный контроль	<i>3</i>
Консультации	6
Промежуточная аттестация	8
<i>Итоговая аттестация в четвертом семестре в форме экзамена.</i>	

Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
1 семестр			
ВВЕДЕНИЕ		4	
Введение	Содержание учебного материала: Математика в науке и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях СПО.	2	2
	Обобщение знаний.	1	
	Входной контроль.	1	
РАЗДЕЛ 1. РАЗВИТИЕ ПОНЯТИЯ О ЧИСЛЕ		12	
Тема 1.1. Развитие понятия о числе.	В результате изучения темы обучающийся должен: знать – множества чисел; порядок действий; решать уравнения; алгоритм решения линейных и квадратных уравнений; формулы сокращенного умножения; уметь - выполнять арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешностей вычислений; сравнивать числовые выражения; находить ошибки в преобразованиях и вычислениях; раскрывать скобки. Формирование: ОК 02, ОК 03, ОК 06, ЛР 4.	12	2-3
	Содержание учебного материала: Целые и рациональные числа. Действительные числа. Действия с дробями.	2	
	Приближенное вычисление. Приближенное значение и погрешности приближений.	2	
	Практическое занятие №1. Нахождение приближенных значений величин.	2	
	Комплексные числа. Свойства комплексных чисел. Геометрическая интерпретация.	2	
	Практическое занятие №2. Алгебраические действия над комплексными числами.	2	
	Обобщение знаний.	1	
	Контрольная работа.	1	

РАЗДЕЛ 2. КОРНИ, СТЕПЕНИ, ЛОГАРИФМЫ		32	
Тема 2.1. Корни и степени.	В результате изучения темы обучающийся должен: знать - понятие корня, свойства корней; алгоритм решения уравнений; формулы сокращенного умножения; уметь - вычислять и сравнивать корни; преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащих радикалы; выполнять расчеты по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; находить значения степени, используя при необходимости инструментальные средства; записывать корень n -й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот; вычислять степени с рациональным показателем; преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащих степени, применяя свойства; решать простейшие показательные и иррациональные уравнения. Формирование: ОК 02, ОК 3, ОК 04, ЛР 4.	14	2-3
	Содержание учебного материала: Корни натуральной степени и их свойства.	2	
	Практическое занятие №3. Вычисление и сравнение корней.	2	
	Степени с рациональным показателем, их свойства.	2	
	Практическое занятие №4. Преобразование выражений, содержащих степени.	2	
	Степень с действительным показателем, их свойства.	2	
	Практическое занятие №5. Решение простейших показательных уравнений. Практическое занятие №6. Решение иррациональных уравнений.	2	
Тема 2.2. Логарифм. Логарифм числа.	В результате изучения темы обучающийся должен: знать – определение логарифма; свойства логарифмов; алгоритм решения логарифмических уравнений; уметь – преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащие логарифмы; выполнять расчеты по формулам, содержащие логарифмы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; преобразовывать числовые и буквенные выражения, содержащих логарифмы; решать простейшие логарифмические уравнения. Формирование: ОК 02, ОК 3, ЛР 4.	18	2-3

	Содержание учебного материала: Логарифм. Основное логарифмическое тождество. Натуральные логарифмы. Десятичные логарифмы.	2	
	Практическое занятие №7. Нахождение логарифма по произвольному логарифму.		2
	Правила действий с логарифмами.	2	
	Практическое занятие №8. Переход к новому основанию.		2
	Практическое занятие №9. Вычисление и сравнение логарифмов. Преобразование логарифмических выражений.		2
	Практическое занятие №10. Логарифмирование выражений.		2
	Практическое занятие №11. Решение простейших логарифмических уравнений.		2
	<i>Обобщение знаний.</i>	1	
	Контрольная работа.	1	
РАЗДЕЛ 3. ПРЯМЫЕ И ПЛОСКОСТИ В ПРОСТРАНСТВЕ		20	
Тема 3.1. Прямые и плоскости в пространстве.	В результате изучения темы обучающийся должен: знать - понятия параллельности и перпендикулярности прямых на плоскости и в пространстве; понятие параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости в пространстве; понятие параллельности и перпендикулярности плоскостей в пространстве; признаки параллельности и перпендикулярности прямых на плоскости; понятие прямоугольного треугольника, формулировка теоремы Пифагора; понятия простейших тригонометрических функций; уметь - распознавать на чертежах и моделях параллельные и перпендикулярные прямые, плоскости; описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; применять для решения задач. Формирование: ОК 02, ОК 03, ОК 04, ЛР 4.	20	2-3
	Содержание учебного материала Аксиомы стереометрии и следствия аксиом. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	2	
	Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Признаки параллельности прямых в пространстве. Признаки параллельности прямой и плоскости. Признаки параллельности плоскостей.	2	
	Практическое занятие №12. Признаки взаимного расположения прямых.		2

	Практическое занятие №13. Взаимное расположение прямых, прямых и плоскостей.	2	
	Перпендикулярность прямых в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Свойства перпендикулярности прямой и плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей.	2	
	Практическое занятие №14. Угол между прямыми, между прямой и плоскостью. Двугранный угол.	2	
	Перпендикуляр и наклонная.	2	
	Теорема о трех перпендикулярах.	2	
	Практическое занятие №15. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости.	2	
	Обобщение знаний.	1	
	Итоговая контрольная работа за 1 семестр.	1	
Всего за 1 семестр:		68	
теоретические занятия		38	
практические занятия		30	
2 семестр			
РАЗДЕЛ 4. КООРДИНАТЫ И ВЕКТОРЫ.		22	
Тема 4.1. Координаты и векторы.	В результате изучения темы обучающийся должен: знать - понятия вектора; понятия угла между прямыми, плоскостями; уметь - находить расстояние между точками через координаты; находить координаты середины отрезка; производить действия над векторами (сложение, вычитание, умножение); находить уравнение окружности, сферы, плоскости; находить скалярное произведение векторов. Формирование: ОК 02, ОК 03, ОК 04, ЛР 4.	22	2-3
	Содержание учебного материала: Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	2	
	Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка.	2	
	Практическое занятие №16. Нахождение расстояния между точками.	2	
	Уравнение сферы, плоскости и прямой.	2	

	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов.	2	
	Сложение векторов. Умножение вектора на число.	2	
	Практическое занятие №17. Действия над векторами, заданными координатами.	2	
	Угол между двумя векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	2	
	Практическое занятие №18. Скалярное произведение векторов.	2	
	Практическое занятие №19. Применение векторов для решения задач.	2	
	Обобщение знаний.	1	
	Контрольная работа.	1	
РАЗДЕЛ 5. ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ		22	
Раздел 5.1. Функции. Понятие о непрерывности функции. Свойства функции.	В результате изучения темы обучающийся должен: знать – виды и графики элементарных функций; определения четности и нечетности функций; уметь – выражать по формуле одной переменной через другие; находить области определения и области значений функции; анализировать, строить и читать графики функций; исследовать функции; определять по формуле простейшей зависимости, вида ее графика. Формирование: ОК 02, ОК 3, ЛР 4.	4	2
	Содержание учебного материала: Функции. Область определения и множество значений функции.	2	
	Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.	2	
Тема 5.2. Обратные функции	В результате изучения темы обучающийся должен: знать – виды и графики элементарных функций; определения четности и нечетности функций; уметь – выражать по формуле одной переменной через другие; находить области определения и области значений функции; анализировать, строить и читать графики функций; исследовать функции; определять по формуле простейшей зависимости, вида ее графика. Формирование: ОК 02, ОК 3, ЛР 4.	4	2-3
	Содержание учебного материала: Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции.	2	

	Практическое занятие №20. Построение графиков обратных функций. Нахождение ООФ и ОЗФ.	2	
Тема 5.3. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции.	В результате изучения темы обучающийся должен: <i>знать - понятия обратной функции, определение вида графика обратной функции; понятия степенных, показательных, логарифмических, их свойства и виды их графиков;</i> <i>уметь – находить области определения и области значений функции; строить график обратной функции; применять свойства функций при исследовании уравнений и решении задач на экстремум; вычислять значения функций по значению аргумента; определять положения точки на графике по ее координатам и наоборот; использовать свойства функций для сравнения значений степеней и логарифмов.</i> Формирование: ОК 02, ОК 03, ОК 04, ЛР 4.	14	2-3
	Содержание учебного материала: Степенная функция, ее свойства и график.	2	
	Показательная функция, ее свойства и график.	2	
	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	2	
	Практическое занятие №21. Построение графиков степенной, показательной и логарифмической функции.	2	
	Графики тригонометрических функций.	2	
	Практическое занятие №22. Построение графиков тригонометрических функций с помощью геометрических преобразований.	2	
	Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.	2	
РАЗДЕЛ 6. ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ.		36	
Тема 6.1. Основные понятия.	В результате изучения темы обучающийся должен: <i>знать – формулы перевода из радиан в градусы и наоборот;</i> <i>уметь - переводить из градусов в радианы (и обратно); определять углы по четвертям; определять знаки тригонометрических функций.</i> Формирование: ОК 02, ОК 3, ЛР 4.	6	2-3
	Содержание учебного материала: Радианная и градусная меры углов. Перевод радиан в градусы (и обратно). Вращательное движение.	2	
	Практическое занятие №23. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.	2	

	Синус, косинус, тангенс, котангенс. Основные тригонометрические тождества. Формулы двойного аргумента.	2	
Тема 6.2. Основные тригонометрические тождества.	В результате изучения темы обучающийся должен: знать - основное тригонометрическое тождество; основные формулы тригонометрии; формулы приведения; формулы сложения; формулы двойного и половинного аргумента; формулы сокращенного умножения; сокращение дробей; разложение на множители; нахождение общего знаменателя; уметь – определять знаки тригонометрических функций; применять основные формулы тригонометрии для преобразования выражений. Формирование: ОК 02, ОК 3, ЛР 4.	14	2-3
	Содержание учебного материала: <i>Практическое занятие №24.</i> Основные формулы тригонометрии. Основные тригонометрические тождества.	2	
	Формулы приведения.	2	
	<i>Практическое занятие №25.</i> Формулы сложения. Преобразование тригонометрических выражений по формулам сложения.	2	
	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	2	
	<i>Практическое занятие №26.</i> Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	2	
	Формулы удвоения. Формулы половинного угла.	2	
	<i>Практическое занятие №27.</i> Преобразование выражений по формулам удвоения и половинного угла.	2	
Тема 6.3. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	В результате изучения темы обучающийся должен: знать - определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа; уметь – определять арксинус, арккосинус, арктангенс числа; пользоваться таблицей значений. Формирование: ОК 02, ОК 3, ЛР 4.	6	2-3
	Содержание учебного материала: Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.	2	
	<i>Практическое занятие №28.</i> Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс.	2	
	Обобщение знаний.	1	

	Контрольная работа.	<i>1</i>	
Тема 6.4. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	В результате изучения темы обучающийся должен: знать - определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа; формулы для решения простейших тригонометрических уравнений и неравенств; уметь – решать по формулам и тригонометрическому кругу простейшие тригонометрические уравнения; уметь отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств. Формирование: ОК 02, ОК 3, ЛР 4.	10	2-3
	Содержание учебного материала: Простейшие тригонометрические уравнения.	2	
	Практическое занятие №29. Решение простейших тригонометрических уравнений.		2
	Простейшие тригонометрические неравенства.	2	
	Практическое занятие №30. Решение простейших тригонометрических неравенств.		2
	Обобщение знаний.	<i>1</i>	
	Итоговая контрольная работа за II семестр.	<i>1</i>	
Итого во 2 семестре		80	
теоретические занятия		50	
практические занятия		30	
3 семестр			
РАЗДЕЛ 7. МНОГОГРАННИКИ И КРУГЛЫЕ ТЕЛА.		30	
Тема 7.1. Многогранники.	В результате изучения темы обучающийся должен: знать - виды многогранников и их свойства, основные элементы; теорему Пифагора; понятия тригонометрических функций; формулы периметра и площади многоугольников; уметь – изображать многогранники и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников; вычислять линейные элементы и углов в пространственных конфигурациях, строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; решать простейшие задачи; изображать основные многогранники и выполнение рисунков по условиям задач. Формирование: ОК 04, ОК 02, ОК 3, ЛР 4.	12	2-3

	Содержание учебного материала: Вершины, ребра, грани многогранника. <i>Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.</i> Изображения, сечения многогранников.	2	2
	Призма. Прямая и <i>наклонная</i> призма. Правильная призма. Параллелепипед. Центральная симметрия параллелепипеда. Прямоугольный параллелепипед. Наклонный параллелепипед. Куб. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме.	2	
	Практическое занятие №31. Нахождение основных элементов призмы, параллелепипеда.	2	
	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрии в кубе.	2	
	Практическое занятие №32. Нахождение основных элементов пирамид.	2	
	Правильные многогранники.	2	
Тема 7.2. Тела и поверхности вращения.	В результате изучения темы обучающийся должен: знать - характеристики и изображение тел вращения, их развертки, сечения; уметь – изображать основные круглые тела и выполнять рисунок по условию задачи; решать задачи на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Формирование: ОК 04, ОК 02, ОК 3, ЛР 4.	8	2-3
	Содержание учебного материала: Понятие тел вращения. Цилиндр, основные элементы. Сечения цилиндра плоскостями. Нахождение основных элементов цилиндра.	2	
	Конус. Сечения конуса. Усеченный конус. Нахождение основных элементов конуса.	2	
	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	2	
	Практическое занятие №33. Нахождение основных элементов шара, сферы.	2	
Тема 7.3. Измерения в геометрии.	В результате изучения темы обучающийся должен: знать - формулы для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения; формулы периметра и площади многоугольников; теорему Пифагора; понятия тригонометрических функций; уметь – решать задачи на вычисление площадей плоских фигур с применением соответствующих формул и фактов из планиметрии; решать задачи на применение формул вычисления объемов; решать задачи на вычисление площадей поверхности пространственных тел.	10	2-3

	Формирование: ОК 04, ОК 02, ОК 3, ЛР 4.		
	Содержание учебного материала: Объем и площадь поверхности многогранников.	2	
	Практическое занятие №34. Вычисление объема и площади поверхности многогранников.	2	
	Объем и площадь поверхности тел вращения.	2	
	Практическое занятие №35. Вычисление площади поверхности и объема тел вращения.	2	
	Обобщение знаний.	1	
	Контрольная работа.	1	
РАЗДЕЛ 8. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА.		30	
Тема 8.1. Уравнения и системы уравнений.	В результате изучения темы обучающийся должен: знать – основных приемов решения все видов уравнений; алгоритм решения квадратных уравнений; уметь – решать рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения; решать уравнения с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода). Формирование: ОК 02, ОК 3, ЛР 4.	14	2-3
	Содержание учебного материала: Равносильность уравнений и неравенств. Правила равносильности уравнений и неравенств.	2	
	Решение линейных и квадратных уравнений и неравенств.	2	
	Практическое занятие №36. Метод интервалов.	2	
	Практическое занятие №37. Иррациональные уравнения.	2	
	Практическое занятие №38. Показательные уравнения. Решение показательных уравнений.	2	
	Практическое занятие №39. Логарифмические уравнения. Решение логарифмических уравнений.	2	
	Практическое занятие №40. Тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.	2	
Тема 8.2. Неравенства.	В результате изучения темы обучающийся должен: знать – основных приемов решения все видов неравенств; метод интервалов; уметь – решать рациональные, иррациональные, показательные и	6	2-3

	тригонометрические неравенства; решать неравенства с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода). Формирование: ОК 02, ОК 3, ЛР 4.		
	Содержание учебного материала: <i>Практическое занятие №41.</i> Иррациональные неравенства.	2	
	Показательные неравенства. <i>Практическое занятие №42.</i> Решение показательных неравенств.	2	
	Логарифмические неравенства. <i>Практическое занятие №43.</i> Решение логарифмических неравенств.	2	
Тема 8.3. Системы уравнений и неравенств.	В результате изучения темы обучающийся должен: знать – основные приемы решения систем уравнений и неравенств (метод подстановки, методы сложения и вычитания, метод интервалов); уметь – решать рациональные, иррациональные, показательные системы уравнений; решать систем уравнений с применением различных способов. Формирование: ОК 02, ОК 3, ЛР 4.	4	2-3
	Содержание учебного материала: <i>Практическое занятие №44.</i> Решение систем уравнений.	2	
	Решение систем неравенств.	2	
Тема 8.4. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	В результате изучения темы обучающийся должен: знать – виды и графики функций; метод интервалов; уметь – решать системы уравнений и неравенств графическим способом. Формирование: ОК 02, ОК 3, ЛР 4.	6	2
	Содержание учебного материала: Решение систем уравнений и неравенств графическим способом.	2	
	Решение систем неравенств графическим методом.	2	
	Обобщение знаний.	1	
	Контрольная работа.	1	
РАЗДЕЛ 9. КОМБИНАТОРИКА.		8	
Тема 9.1. Основные понятия комбинаторики	В результате изучения темы обучающийся должен: знать - правила комбинаторики и применение при решении комбинаторных задач; понятия комбинаторики: размещение, сочетание, перестановка и формулы		1

	для их вычисления; формулы для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач; бином Ньютона и треугольником Паскаля; уметь – решать комбинаторные задачи методом перебора и по правилу умножения; решать практические задачи с использованием понятий и правил комбинаторики. Формирование: ОК 04, ОК 02, ОК 3, ЛР 4		
	Содержание учебного материала: Основные понятия комбинаторики.	2	
	Практическое занятие №45. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний, перебор вариантов.		2
	Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2	
	Обобщение знаний.	1	
	Итоговая контрольная работа за 3 семестр.	1	
	Всего за 3 семестр:	68	
	теоретические занятия	38	
	практические занятия	30	
4 семестр			
РАЗДЕЛ 10. НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА		28	
Тема 10.1. Последовательности.	В результате изучения темы обучающийся должен: знать - понятием числовой последовательности, способы ее задания, вычисления ее членов; формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии; уметь – вычислять члены числовой последовательности; вычислять суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии; решать задачи. Формирование: ОК 04, ОК 02, ОК 3, ЛР 4.	8	2-3
	Содержание учебного материала: Способы задания и свойства числовых последовательностей.	2	
	Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2	

	Предел функции в точке. Основные свойства предела. Предел функции в точке и на бесконечности.	2	
	<i>Практическое занятие №46.</i> Вычисление пределов.	2	
Тема 10.2. Производная и ее применение.	В результате изучения темы обучающийся должен: знать - механический и геометрический смысл производной; алгоритма вычисления производной на примере вычисления мгновенной скорости и углового коэффициента касательной; таблицу производных элементарных функций; правила вычисления производных; уметь – вычислять производные функции; находить промежутки возрастания и убывания, точки экстремума; вычислять наибольшее и наименьшее значения функции; проводить исследование функции.- ознакомление с понятием производной; применять производную для решения задач: составление уравнения касательной в общем виде, нахождение наибольшего, наименьшего значения и нахождение точек экстремума, промежутков возрастания и убывания функции; исследования функции. Формирование: ОК 02, ОК 3, ЛР 4.	20	2-3
	Содержание учебного материала: Понятие о производной. Геометрический смысл производной.	2	
	Производные основных элементарных функций.	2	
	<i>Практическое занятие №47.</i> Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций.	2	
	<i>Практическое занятие №48.</i> Вычисление производных.	2	
	<i>Практическое занятие №49.</i> Касательная к графику функции. Уравнение касательной.	2	
	<i>Практическое занятие №50.</i> Признаки возрастания и убывания функции. Нахождение промежутков монотонности функций.	2	
	<i>Практическое занятие №51.</i> Критические точки функции. Признаки минимума и максимума. Нахождение точек экстремума.	2	
	<i>Практическое занятие №52.</i> Исследование функции с помощью производной.	2	
	<i>Практическое занятие №53 .</i> Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции.	2	
	Обобщение знаний.	1	
	Контрольная работа.	1	

РАЗДЕЛ 11. ИНТЕГРАЛ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ.		22	
Тема 11.1. Первообразная.	В результате изучения темы обучающийся должен: знать - таблицу и правила вычисления первообразных; формулу вычисления площади криволинейной трапеции; уметь – вычислять первообразные функций; вычислять площадь криволинейной трапеции; решать задачи на связь первообразной и ее производной. Формирование: ОК 02, ОК 3, ЛР 4.	6	2-3
	Содержание учебного материала: Определение и основное свойство первообразной. Таблица первообразных. Три правила нахождения первообразных.	2	
	<i>Практическое занятие №54.</i> Вычисление первообразных.	2	
	<i>Практическое занятие №55.</i> Площадь криволинейной трапеции. Вычисление площади криволинейной трапеции.	2	
Тема 11.2. Неопределенный интеграл.	В результате изучения темы обучающийся должен: знать - понятие неопределенного интеграла; правила вычисления неопределенного интеграла; уметь – находить простые неопределенные интегралы. Формирование: ОК 02, ОК 3, ЛР 4.	6	2-3
	Содержание учебного материала: Неопределенный интеграл и его свойства. Основные табличные интегралы.	2	
	<i>Практическое занятие №56.</i> Вычисление неопределенного интеграла методом непосредственного интегрирования.	2	
	<i>Практическое занятие №57.</i> Вычисление неопределенного интеграла методом подстановки.	2	
Тема 11.3. Определенный интеграл.	В результате изучения темы обучающийся должен: знать - понятия определенного и неопределенного интеграла; способы вычисления определенного интеграла; теорему Ньютона - Лейбница; уметь – находить простые определенные интегралы; решать задачи на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей криволинейной трапеции; Формирование: ОК 02, ОК 3, ЛР 4.	10	2-3
	Содержание учебного материала: Определенный интеграл. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона Лейбница.	2	

	Способы вычисления определенного интеграла.	2	
	Практическое занятие №58. Вычисление определенного интеграла методом непосредственного интегрирования.	2	
	Практическое занятие №59. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.	2	
	Обобщение знаний.	1	
	Контрольная работа.	1	
РАЗДЕЛ 12. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И СТАТИСТИКИ		10	
Тема 12.1. Случайные величины. Частота и вероятность событий.	В результате изучения темы обучающийся должен: знать - понятия вероятности событий, условной вероятности; уметь – решать задачи на вычисление вероятностей событий. Формирование: ОК 04, ОК 02, ОК 3, ЛР 4.	4	<i>1</i>
	Содержание учебного материала: Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Классическое определение вероятности.	2	
	Решение задач на определение вероятности событий.	2	
Тема 12.2. Дискретная случайная величина и её числовые характеристики	В результате изучения темы обучающийся должен: знать - понятие дискретной случайной величины; закон распределения; должен уметь – решать задачи на определение случайной величины. Формирование: ОК 04, ОК 02, ОК 3, ЛР 4.	4	<i>1</i>
	Содержание учебного материала: Случайная величина. Дискретная случайная величина. Закон распределения и функция распределения дискретной случайной величины.	2	
	Математическое ожидание, дисперсия случайной величины.	2	
Тема 12.3. Элементы математической статистики.	В результате изучения темы обучающийся должен: знать - элементы математической статистики; понятие представление данных; уметь – решать практические задачи математической статистики (построение таблиц, диаграмм). Формирование: ОК 04, ОК 02, ОК 3, ЛР 4.	2	<i>1</i>
	Содержание учебного материала: Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), <i>генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.</i>	2	

ПОВТОРЕНИЕ.		9	
	<p>В результате изучения темы обучающийся должен: уметь – решать задачи по стереометрии; вычислять производные и первообразные, интегралы и пределы; находить корни и логарифмы; знать - понятие предела, производной (физический и геометрический смысл), первообразной, определенного и неопределенного интеграла.; понятия многогранников и круглых тел. Формирование: ОК 04, ОК 02, ОК 3, ЛР 4.</p>		3
	<p>Содержание учебного материала: <i>Повторение.</i> Координаты и векторы. Многогранники и круглые тела.</p>	2	
	<p><i>Повторение.</i> Корни, степени, логарифмы.</p>	2	
	<p><i>Повторение.</i> Производная и ее применение на практике. Первообразная и интеграл.</p>	2	
	<p><i>Повторение.</i> Уравнения и неравенства.</p>	1	
	<p style="text-align: right;">Всего за 4 семестр: теоретические занятия практические занятия</p>	<p style="text-align: right;">69 41 28</p>	
	<p style="text-align: right;">Объем образовательной нагрузки Всего: теоретических занятий практических занятий</p>	<p style="text-align: right;">285 118 167</p>	

**ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО
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)
Корни, степени, логарифмы	Ознакомление с понятием корня n -й степени, свойствами радикалов и правилами сравнения корней. Формулирование определения корня и свойств корней. Вычисление и сравнение корней, выполнение прикидки значения корня. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы. Выполнение расчетов по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. Определение равносильности выражений с радикалами. Решение иррациональных уравнений. Ознакомление с понятием степени с действительным показателем. Нахождение значений степени, используя при необходимости инструментальные средства. Записывание корня n -й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот. Формулирование свойств степеней. Вычисление степеней с рациональным показателем, выполнение прикидки значения степени, сравнение степеней. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени, применяя свойства. Решение показательных уравнений. Ознакомление с применением корней и степеней при вычислении средних, делении отрезка в «золотом сечении». Решение прикладных задач на сложные проценты
Преобразование алгебраических выражений	Выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов. Определение области допустимых значений логарифмического выражения. Решение логарифмических уравнений.
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.
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
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
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
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
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 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 <i>понятия обратной функции</i> , определение вида и построение графика обратной функции, нахождение ее области определения и области значений. Применение свойств функций при исследовании уравнений и решении

	задач на экстремум. Ознакомление с понятием сложной функции
Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	<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. 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.</p> <p>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. <i>Построение графиков обратных тригонометрических функций и определение по графикам их свойств.</i> Выполнение преобразования графиков.</p>
НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	
Последовательности	<p>Ознакомление с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов.</p> <p><i>Ознакомление с понятием предела последовательности.</i></p> <p>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>
Производная и ее применение	<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.</p> <p>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>Установление связи свойств функции и производной по их графикам.</p> <p>Применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума</p>

<p>Первообразная и интеграл</p>	<p>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>УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА</p>	
<p>Уравнения и системы уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными</p>	<p>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>ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И СТАТИСТИКИ</p>	
<p>Основные понятия комбинаторики</p>	<p>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>Элементы теории вероятностей</p>	<p>Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей. Рассмотрение примеров вычисления вероятностей. Решение задач на вычисление вероятностей событий</p>
<p>Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)</p>	<p>Ознакомление с представлением числовых данных и их характеристиками. Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик</p>

ГЕОМЕТРИЯ	
Прямые и плоскости в пространстве	<p>Формулировка и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей.</p> <p>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.</p> <p>Выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях.</p> <p>Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач.</p> <p>Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения.</p> <p>Решение задач на вычисление геометрических величин.</p> <p>Описывание расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.</p> <p>Формулирование и доказывание основных теорем о расстояниях (теорем существования, свойства).</p> <p>Изображение на чертежах и моделях расстояния и обоснование своих суждений. Определение и вычисление расстояний в пространстве. Применение формул и теорем планиметрии для решения задач.</p> <p>Ознакомление с понятием параллельного проектирования и его свойствами. <i>Формулирование теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника.</i></p> <p>Применение теории для обоснования построений и вычислений. Аргументирование своих суждений о взаимном расположении пространственных фигур</p>
Многогранники	<p>Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств.</p> <p>Изображение многогранников и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников.</p> <p>Вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях, аргументирование своих суждений. Характеристика и изображение сечения, <i>развертки многогранников</i>, вычисление площадей поверхностей.</p> <p>Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды. Применение фактов и сведений из планиметрии.</p> <p>Ознакомление с видами симметрий в пространстве, формулирование определений и свойств. Характеристика симметрии тел вращения и многогранников.</p> <p>Применение свойств симметрии при решении задач.</p> <p>Использование приобретенных знаний для исследования и моделирования несложных задач.</p>

	Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условиям задач
Тела вращения	<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. 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>
Измерения в геометрии	<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. Изучение теорем о вычислении объемов пространственных тел, решение задач на применение формул вычисления объемов. Изучение формул для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения.</p> <p>Ознакомление с методом вычисления площади поверхности сферы. Решение задач на вычисление площадей поверхности пространственных тел</p>
Координаты и векторы	<p>Ознакомление с понятием вектора. Изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек.</p> <p>Нахождение уравнений окружности, сферы, плоскости. Вычисление расстояний между точками.</p> <p>Изучение свойств векторных величин, правил разложения векторов в трехмерном пространстве, правил нахождения координат вектора в пространстве, правил действий с векторами, заданными координатами.</p> <p>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>

¹ Письмо Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011 № МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием».

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения всех видов занятий в форме индивидуального, фронтального опроса; выполнения практических заданий, аудиторных самостоятельных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и творческих проектов.

Условные обозначения форм контроля:

МД - математический диктант

ФО – фронтальный опрос (устный или письменный)

ПЗ – практическое занятие

ПР – проверочная работа

КР – контрольная работа

СР – самостоятельная работа по карточкам (на 15-20 мин)

Тест – тематический тест (на 20-25 мин)

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов основных видов деятельности студентов
АЛГЕБРА		
Развитие понятия о числе	<p>предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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). 	<p>тестирование, фронтальный опрос, входной контроль, практические занятия №№1-59, контрольные работы №№1-9, экспертная оценка публичной защиты рефератов, сообщений</p>

<p>Корни, степени, логарифмы</p>	<p>предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с понятием корня n-й степени, свойствами радикалов и правилами сравнения корней; - формулирование определения корня и свойств корней; - вычисление и сравнение корней, выполнение прикидки значения корня; - преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы; - выполнение расчетов по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; - определение равносильности выражений с радикалами; решение иррациональных уравнений; - ознакомление с понятием степени с действительным показателем; - нахождение значений степени, используя при необходимости инструментальные средства; - записывание корня n-й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот; - формулирование свойств степеней; - вычисление степеней с рациональным показателем, выполнение прикидки значения степени, сравнение степеней; - преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени, применяя свойства; решение показательных уравнений. 	<p>тестирование, практические занятия №№3-11, контрольные работы №№2, экспертная оценка составления кроссворда</p>
<p>Преобразование алгебраических выражений</p>	<p>предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов; - определение области допустимых значений логарифмического выражения; решение логарифмических уравнений. 	<p>тестирование, практические занятия №№1-59, контрольные работы №№1-9,</p>
<p>ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ</p>		
<p>Основные понятия</p>	<p>предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>тестирование, фронтальный опрос, практическое занятие №23, контрольные работы №5</p>

<p>Основные тригонометрические тождества</p>	<p><i>предметных:</i> - применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них.</p>	<p>тестирование, фронтальный опрос, практические занятия №№24 - 28, контрольные работы №№5</p>
<p>Преобразования простейших тригонометрических выражений</p>	<p><i>предметных:</i> - 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.</p>	<p>тестирование, фронтальный опрос, практические занятия №№24-28, контрольные работы №№5</p>
<p>Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства</p>	<p><i>предметных:</i> - 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.</p>	<p>тестирование, фронтальный опрос, практические занятия №№29-30, контрольные работы №№5</p>
<p>Арксинус, арккосинус, арктангенс числа</p>	<p><i>предметных:</i> - ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций; - изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулирование их, изображение на единичной окружности, применение при решении уравнений.</p>	<p>тестирование, фронтальный опрос, практические занятия №№28-30, контрольные работы №№5</p>
<p>ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ</p>		
<p>Функции. Понятие о непрерывности функции</p>	<p><i>предметных:</i> - 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</p>	<p>тестирование, фронтальный опрос, практические занятия №№20-22</p>

	области значений функции	
Обратные функции	предметных: - изучение <i>понятия обратной функции</i> , определение вида и <i>построение графика обратной функции</i> , <i>нахождение ее области определения и области значений</i> ; - применение свойств функций при исследовании уравнений и решении задач на экстремум; - ознакомление с понятием сложной функции.	тестирование, фронтальный опрос, практические занятия №№21-22,
Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	предметных: - 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; - 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; - выполнение преобразования графиков.	тестирование, фронтальный опрос, практические занятия №№21-22
НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА		
Последовательности	предметных: - ознакомление с понятием числовой последовательности, способами ее задания, вычислениями ее членов; - <i>ознакомление с понятием предела последовательности</i> ; - ознакомление с вычислением суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии;	тестирование, фронтальный опрос, практическое занятие №№51, контрольные работы №8

	- решение задач на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.	
Производная и ее применение	предметных: - ознакомление с понятием производной; - 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; - 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.	тестирование, фронтальный опрос, практические занятия №№52-58, контрольные работы №8, экспертная оценка публичной защиты рефератов, сообщений
Первообразная и интеграл	предметных: - ознакомление с понятием интеграла и первообразной; - изучение правила вычисления первообразной и теоремы Ньютона—Лейбница; - вычисление первообразной для данной функции; - решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.	тестирование, фронтальный опрос, практическое занятие №59, контрольные работы №9, экспертная оценка публичной защиты рефератов, сообщений
УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА		
Уравнения и системы уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными	предметных: - ознакомление с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, понятиями исследования уравнений и систем уравнений; - изучение теории равносильности уравнений и ее применения; - решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений и систем; - использование свойств и графиков функций для решения уравнений; - повторение основных приемов решения	тестирование, фронтальный опрос, практические занятия №№38-49, контрольные работы №7, экспертная оценка публичной защиты рефератов, сообщений и составление кроссворда

	<p>систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И СТАТИСТИКИ		
Основные понятия комбинаторики	<p><i>предметных:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение правил 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>фронтальный опрос, экспертная оценка публичной защиты рефератов, сообщений, практическая занятие № 50</p>
Элементы теории вероятностей	<p><i>предметных:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей; - решение задач на вычисление вероятностей событий. 	<p>фронтальный опрос, экспертная оценка публичной защиты рефератов, сообщений</p>
Представление данных (таблицы, диаграммы, графики)	<p><i>предметных:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с представлением числовых данных и их характеристиками; - решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик. 	<p>фронтальный опрос, экспертная оценка публичной защиты рефератов, сообщений</p>
ГЕОМЕТРИЯ		
Прямые и плоскости в пространстве	<p><i>предметных:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировка и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей; - распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного 	<p>тестирование, математический диктант, фронтальный опрос, практические занятия №№12-15,</p>

	<p>расположения прямых и плоскостей, аргументирование своих суждений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. Изображение на чертежах и моделях расстояния и обоснование своих суждений. <p>Определение и вычисление расстояний в пространстве. Применение формул и теорем планиметрии для решения задач. Ознакомление с понятием параллельного проектирования и его свойствами. Аргументирование своих суждений о взаимном расположении пространственных фигур</p>	<p>контрольные работы №3, экспертная оценка публичной защиты рефератов, сообщений и составление кроссворда</p>
<p>Многогранники</p>	<p><i>предметных:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, вычисление площадей поверхностей. Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды. Применение фактов и 	<p>тестирование, фронтальный опрос, практические занятия №№31-37, контрольные работы №6, экспертная оценка публичной защиты рефератов, сообщений</p>

	<p>сведений из планиметрии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 условиям задач. 	
Тела и поверхности вращения	<p>предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>тестирование, фронтальный опрос, практические занятия №№36-37, контрольные работы №6, экспертная оценка публичной защиты рефератов, сообщений и составление кроссворда</p>
Измерения в геометрии	<p>предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 тел. 	<p>тестирование, фронтальный опрос, практические занятия №№31-37, контрольные работы №6, экспертная оценка публичной защиты рефератов, сообщений</p>
Координаты и векторы	<p>предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с понятием вектора; - изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек; - нахождение уравнений окружности, 	<p>тестирование, фронтальный опрос, практические занятия №№16-19, контрольные работы №4, экспертная оценка</p>

	<p>сферы, плоскости;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>публичной защиты рефератов, сообщений и составление кроссворда</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------

Результаты освоения содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• **личностных:**

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

–

– **метапредметных:**

Регулятивные:

- управление своей деятельностью;
- контроль и коррекция;
- инициативность и самостоятельность.

Коммуникативные:

- речевая деятельность;
- навыки сотрудничества.

Познавательные:

- работа с информацией;
- работа с учебными моделями;
- использование общих схем решения;
- выполнения логических операций сравнения, анализа, обобщения, классификации;
- установление аналогий, подведение под понятие.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА; ГЕОМЕТРИЯ»

Освоение программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» 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 должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся¹.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по математике, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» 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.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА; ГЕОМЕТРИЯ».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- стулья;
- доска классная;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для хранения учебно-методической литературы.

Учебные наглядные пособия:

- справочные учебные пособия по математике;
- методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по химии;
- методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы.

Технические средства обучения

- компьютер и программное обеспечение

Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии.

Рекомендуемая литература

Для студентов

1. Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман Математика для колледжей. (учебное пособие для среднего профессионального образования) — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 346 с.
2. Баврин, И. И. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 616 с.
3. Дадаян, А. А. Математика: учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва ИНФРА-М, 2020. — 544 с.
4. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс.
Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2008.
5. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.
Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс
Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2012.
6. А.Н. Колмогоров и др., Алгебра и начала анализа 10 (11) кл, М. Просвещение, 2010.
7. Геометрия 10-11 кл, А.В. Погорелов, М. Просвещение, 2001

Для преподавателя

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. 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»».
4. 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».
5. Башмаков М. И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013
6. Башмаков М. И., Цыганов Ш. И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2011.

Интернет-ресурсы

1. [www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы)
2. [www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).