

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДЕНА
Приказом Директора ГАПОУ СО
«Каменск-Уральский агропромышленный
техникум» Некрасова С.И.
Пр № 91/1-уч от 31.08.2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.03 «МАТЕМАТИКА»

Для подготовки специалистов среднего звена:
09.02.03 «Программирование в компьютерных
системах»

Форма обучения: очная
Срок обучения: 3 г. 10 мес.
Уровень освоения: базовый

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» (утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 июля 2014 г. N 804, зарегистрировано в Минюсте РФ 21.08.2014 № 33733)

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Каменск-Уральский агропромышленный техникум»

Разработчик: Красильникова Н.А., преподаватель общеобразовательных дисциплин.

Эксперт: руководитель П(Ц)К _____

Рассмотрена на заседании П(Ц)К. Протокол № _____ от « ____ » _____ 201 ____

Руководитель П(Ц)К: _____

Согласована на заседании НМС. Протокол № _____ от « ____ » _____ 201 ____

Председатель: заместитель директора по НМР Ю.А. Некрасова

Рекомендована _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы профессиональной подготовки по специальностям 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» в части изучения цикла общеобразовательных дисциплин и освоения общих компетенций и универсальных учебных действий в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Соответствие общих компетенций (ОК) ФГОС СПО и универсальных учебных действий (УУД) ФГОС среднего общего образования

ОК ФГОС СПО по специальностям	УУД ФГОС среднего общего образования
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Личностные УУД сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности,
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Регулятивные УУД - Целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно. - Планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, составление плана и последовательности действий.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Познавательные УУД - выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий; - формулирование проблемы; - самостоятельное создание способов решения проблемы творческого и поискового характера.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Познавательные УУД самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности. ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Познавательные УУД - поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств Коммуникативные УУД - планирование и организация совместных действий, - определение цели, функций участников, способов взаимодействия,
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Регулятивные УУД - Саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию и к преодолению препятствий Личностные УУД - смыслообразование (какое значение, смысл имеет для меня учение) Регулятивные УУД - Контроль – сличение способа действий и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. - Коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план, и способ действия. - Оценка – осознание уровня и качества усвоения. - Саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию и к преодолению препятствий.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий профессиональной деятельности.	Познавательные УУД Общеучебные универсальные действия Логические универсальные действия

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;

выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных

суждений;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Математика» входит в цикл общеобразовательных дисциплин и изучается на профильном уровне.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины (из ФГОС СОО):

1) в направлении личностного развития

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в метапредметном направлении

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для разных сфер человеческой деятельности (логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности);

3) в предметном направлении

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи:

1) систематизация сведений о числах; 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 нематематических задач; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием

аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

2) расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

3) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений; изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;

4) развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

5) знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

6) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;

7) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; 10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

8) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;

9) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

10) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

11) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

•

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины

В соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» и по Учебному плану на освоение учебной дисциплины «Математика» отводится максимальной учебной нагрузки студента **350** часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки — **233** часов, самостоятельной работы студента – **117** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	350
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	233
включая практические занятия	
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося (всего)	117
в том числе:	
Решение задач, тренажеры, тесты	
Подготовка докладов, сообщений по темам Написание рефератов	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся		Количество часов макс./ауд.	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала		12/08	
	1. Роль математики в жизни в жизни современного человека.		2	1
	2. Повторение.		4	2
	3. Входной контроль.		2	3
Раздел 1.	АЛГЕБРА		48/32	
Тема 1.1. Корни и степени	Содержание учебного материала		12/8	
	1	Корень степени $n>1$ и его свойства	2	3
	2	Степень с рациональным показателем и ее свойства	2	3
	3	Свойства степени с действительными показателями	2	3
	Практические занятия:		2	
	Преобразования простейших выражений включающих арифметические операции, а также операции извлечения корня и возведения в степень			
	Самостоятельная работа обучающихся:		4	
	Преобразование выражений, содержащих степени и корни			
	Тема 1.2. Логарифмы	Содержание учебного материала		9/6
1.		Логарифм числа	1	3
2.		Логарифм произведения, частного, степени	1	3
3		Десятичный и натуральный логарифмы, число e	1	2
Практические занятия:				
Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию логарифмирования		3		

	Самостоятельная работа обучающихся:		3	
	Преобразование логарифмических выражений			
Тема 1.3. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала:		27/18	
	1.	Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа	2	2
	2	Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.	2	3
	3	Синус, косинус и котангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла.	2	3
	4	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	4	3
	Практические занятия:			
	Преобразование простейших тригонометрических выражений. Решение простейших тригонометрических уравнений.		8	
	Самостоятельная работа обучающихся:		9	
	Преобразование тригонометрических выражений. Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических уравнений.			
Раздел 2.	ФУНКЦИИ		45/30	
Тема 2.1. Функции	Содержание учебного материала		9/6	
	1.	Область определения и множество значений	1	3
	2.	График функций. Построение графиков заданных различными способами	1	3
	3.	Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность	1	3
	4.	Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение точки экстремума.	1	3
	5.	Обратная функция. График обратной функции	1	2
	Практические занятия:			
	Построение графиков		1	

	Самостоятельная работа обучающихся:		3	
	Нахождение области определения и множества значений.			
Тема 2.2. Степенная функция	Содержание учебного материала		9/6	
	1.	Степенная функция с натуральным показателем. Графики дробно-линейных функций. Преобразование графиков.	6	3
	Самостоятельная работа обучающихся:		3	
	Определение и свойства степенной функции. Построение графиков.			
Тема 2.3. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала		9/6	
	1.	Свойства и графики тригонометрических функций	2	3
	2.	Периодичность, основной период	2	2
	Практические занятия:			
	Свойства и графики функций		1	
	Преобразование графиков		1	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Построение графиков функций		3	
Тема 2.4. Показательная функция	Содержание учебного материала		9/6	
	1.	Свойства и график показательной функции	2	3
	Практические занятия:			
	Свойства и графики		2	
	Преобразование графика		2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		3	
Тема 2.5. Логарифмическая функция	Содержание учебного материала		9/6	
	1.	Свойства и графики логарифмической функции	2	3
	Практические занятия:			
	Свойства и графики		2	

	Преобразования графиков		2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		3	
	Построение графиков функций			
Раздел 3.	Начала математического анализа		45/30	
Тема 3.1. Производная	Содержание учебного материала		15/10	
	1.	Производная. Физический и геометрический смысл производной	2	3
	2.	Управление касательной	2	3
	3.	Производная суммы, разности, произведения, частного	2	3
	4.	Производные основных элементарных функций	2	3
	Практические занятия:			
	Вычисление производных		2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		5	
	Вычисление производных			
Тема 3.2. Применение производной	Содержание учебного материала		15/10	
	1.	Возрастание и убывание функций	2	3
	2.	Экстремумы функций	2	3
	3.	Наибольшее и наименьшее значение функций	2	3
	Практические занятия:			
	Применение производной к построению графиков функций		4	
	Самостоятельная работа обучающихся:		5	
	Построение графиков функций			
Тема 3.3. Интеграл	Содержание учебного материала		15/10	
	1.	Первообразная	2	2
	2.	Формула Ньютона-Лейбница	2	2
	3.	Определенный интеграл	2	2

	Практические занятия:			
	Вычисление интегралов		2	
	Применение интеграла в физике и геометрии		2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		5	
	Нахождение площади криволинейной трапеции			
Раздел 4	Уравнения и неравенства		63/42	
Тема 4.1. Рациональные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		9/6	
	1.	Рациональные уравнения	1	3
	2.	Рациональные неравенства	1	3
	3.	Метод интервалов	1	3
	Практические занятия:			
	Решение уравнений		1	
	Решение неравенств		2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Решение уравнений и неравенств		3	
Тема 4.2. Иррациональные уравнения	Содержание учебного материала		6/4	
	1.	Иррациональные уравнения	1	3
	2.	Равносильность уравнений	1	2
	Практические занятия:			
	Решение уравнений		2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		2	
	Решение иррациональных уравнений			
Тема 4.3. Показательные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		12/8	
	1.	Показательные уравнения	2	3
	2.	Показательные неравенства	2	3

	Практические занятия:			
	Решение уравнений и неравенств		4	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Решение показательных уравнений и неравенств		4	
Тема 4.4. Логарифмические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		12/8	
	1.	Область определения уравнений	2	2
	2.	Логарифмические уравнения	2	3
	3.	Логарифмические неравенства	2	3
	Практические занятия:			
	Решение логарифмических уравнений и неравенств		2	
	Самостоятельная работа обучающихся:		4	
	Решение логарифмических уравнений и неравенств			
Тема 4.5. Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		12/8	
	1.	Арксинус, арккосинус, арктангенс числа	1	3
	2.	Построение тригонометрических уравнений	2	3
	3.	Решение тригонометрических уравнений	2	3
	4.	Тригонометрические неравенства	1	2
	Практические занятия:			
	Решение тригонометрических уравнений		2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
Тема 4.6. Системы уравнений и неравенств	Содержание учебного материала		12/8	
	1.	Способ подстановка	2	3
	2.	Способ сложения	2	3
	3.	Решение систем уравнения с двумя неизвестными	1	3

	4.	Решение систем неравенств с одной переменной	1	3
	Практические занятия:			
	Решение систем уравнений и неравенств		2	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Решение систем уравнений и неравенств		4	
Раздел 5.	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности		27/18	
Тема 5.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала		15/10	
	1.	Перестановка	1	2
	2.	Сочетания	1	2
	3.	Размещения	1	2
	4.	Бином Ньютона	2	2
	5.	Треугольник Паскаля	1	2
	Практические занятия:			
	Решение комбинаторных задач		4	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Решение комбинаторных задач		5	
Тема 5.2. Элементы теории вероятности	Содержание учебного материала		12/8	
	1.	Элементарные и сложные события	2	1
	2.	Несовместные и противоположные события	1	1
	3.	Вероятность и статистическая частота	1	1
	Практические занятия:			
	Решение задач с применением вероятных методов		4	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Решение задач		4	
Раздел 6.	Геометрия		111/ 75	

Тема 6.1. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала		23/15	
	1.	Основные понятия стереометрии	1	3
	2.	Параллельность прямых и плоскостей	1	3
	3.	Скрещивание прямые	1	3
	4.	Угол между прямыми	1	3
	5.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	3
	6.	Угол между прямой и плоскостей	1	3
	7.	Двугранный угол	1	3
	8.	Параллельное проектирование	1	2
	9.	Изображение пространственных фигур	1	3
	Практические занятия:			
	Решение задач		3	
	Построение сечений		3	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Параллельность и перпендикулярность в пространстве		8	
Тема 6.2. Многогранники	Содержание учебного материала		21/14	
	1.	Призма	2	3
	2.	Пирамида	2	3
	3.	Правильные многогранники	2	3
	Практические занятия:			
	Решение задач		8	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Многогранники. Построение сечений. Практические задания		7	
Тема 6.3. Векторы в	Содержание учебного материала:		15/10	
	1.	Равенство векторов	1	3

пространстве	2.	Действие над векторами	2	3
	3.	Компланарные векторы	1	3
	Практические занятия:			
	Применение векторов к решению задач		6	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Решение задач		5	
Тема 6.4. Метод координат	Содержание учебного материала		15/10	
	1.	Координаты точки и координаты вектора	1	3
	2.	Скалярное произведение векторов	1	3
	Практические задания:			
	Решение задач		6	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Применение вектора координат и скалярного произведения к решению задач		5	
Тема 6.5. Тела вращения	Содержание учебного материала		21/14	
	1.	Цилиндр.	2	3
	2.	Конус.	2	3
	3.	Шар и сфера.	2	3
	Практические задания:		8	
	Решение задач Тела вращения			
	Самостоятельная работа обучающихся:		7	
	Задачи на конус, цилиндр, шар.			
Тема 6.6. Объемы тел.	Содержание учебного материала		15/10	
	1.	Объемы тел.	2	3
	2.	Объемы многогранников	2	3
	3.	Объемы круглых тел	2	3

	Практические задания:	6	
	Решение задач на вычисление объемов		
	Самостоятельная работа обучающихся:	6	
	Задачи на вычисление объемов тел.		
Консультация к экзамену		2	
Экзамен		8	
Всего аудиторной нагрузки, ч:		350	
Всего самостоятельная работа обучающегося, ч:		117	
Максимальная учебная нагрузка (всего)		233	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТРЕБОВАНИЯ К МИНИМАЛЬНОМУ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Реализация программы учебной дисциплины требует кабинета теоретического обучения по дисциплине «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером;
- образцы средств индивидуальной защиты (по количеству обучающихся)
- плакаты и таблицы, схемы по изучаемым темам (*перечислить*)

Технические средства обучения:

проектор мультимедийный;
экран настенный.

3.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

- Башмаков М.И. Математика - М.: ОИЦ "Академия" 2012
- Богомолов Н.В. Алгебра и начала анализа: учеб. пособие для СПО М. : Издательство Юрайт, 2017
- Богомолов Н.В. Геометрия: учеб. пособие для СПО М. : Издательство Юрайт, 2017

Дополнительная литература:

1. Атанасян, Л.С. Геометрия [Текст]: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк. – М.: Просвещение, 2007. - 207 стр.
2. Башмаков, М.И. Алгебра и начала анализа [Текст]: учебник 10-11 классов / М.И. Башмаков. – М.: Дрофа, 2011г.
3. Колягин, Ю.М. Алгебра и начала анализа. 10 класс [Текст]: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. – М.: Мнемозина, 2003. - 364 стр.
4. Колягин, Ю.М. Алгебра и начала анализа. 11 класс [Текст]: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин. – М.: Мнемозина, 2004. - 364 стр.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение завершающей аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблица).

Модуль (раздел, тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания) из ФГОС СОО	Формы и методы контроля
Раздел 1 Алгебра	Умеет: - выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения; - находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; - выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций. Знает: - значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; - значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; - вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	Практические задания, контрольные работы, тестирование. По окончании обучения итоговая аттестация в форме зачета, на котором определяется интегральная оценка освоенных обучающимися знаний и умений (в рамках контрольных работ и практических занятий) как результатов освоения дисциплины

Раздел 2 Функции и графики	Умеет: - определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; - строить графики изученных функций; - описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; - решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; Знает: - значение математической наук для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; - значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; - вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	Текущий контроль в форме: - опроса; - математического диктанта; - самост. работы; Промежуточные контрольный зачет. Контрольная работа итоговый контроль экзамен (ЕГЭ)
--	---	---

Раздел 3 Начала математического анализа	Умеет: - вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы; - исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа; - вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной. Знает: - значение математической наук для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; - значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; - вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	Текущий контроль в форме: - опроса; - диктанта; - самост. работы; Промежуточные контрольный зачет. Контрольная работа итоговый контроль экзамен (ЕГЭ)
---	---	---

Раздел 4 Уравнения и неравенства	Умеет: - решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы; - составлять уравнения и неравенства по условию задачи; - использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод; - изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем; Знает: - значение математической наук для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; - значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; - вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	Текущий контроль в форме: - опроса; - диктанта; - самост. работы; Промежуточные контрольный зачет. Контрольная работа итоговый контроль экзамен (ЕГЭ)
Раздел 5 Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Умеет: - решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; Знает: - значение математической наук для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; - значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; - вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	Текущий контроль в форме: - опроса; - диктанта; - самост. работы; Промежуточные контрольный зачет. Контрольная работа итоговый контроль экзамен (ЕГЭ)

Раздел 6 Геометрия	Умеет: - распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; - описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; - изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; - строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач. Знает: - значение математической наук для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; - значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; - универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; - вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	Текущий контроль в форме: - опроса; - диктанта; - самост. работы; Промежуточные контрольный зачет. Контрольная работа итоговый контроль экзамен (ЕГЭ)
--------------------------------------	---	---

5.2 Контроль и оценка результата освоения общих компетенций

Формулировка компетенции	УУД ФГОС среднего общего образования	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки	Уровень сформированности 2-репрод. 3-продукт.
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Личностные УУД сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.	- демонстрирует интерес к будущей профессии.	внешний контроль учителя за деятельностью учащихся. Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение	3
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Регулятивные УУД - Целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно. - Планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, составление плана и последовательности действий.	- обосновывает собственный выбор методов и способов решения профессиональных (учебных) задач в области разработки технологических процессов; - демонстрирует эффективное и качественное (в соответствии с требованиями, нормативами, стандартом) выполнение профессиональных (учебных) задач.	взаимоконтроль и самоконтроль учащихся Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение	2
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Познавательные УУД - выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий; - формулирование проблемы; самостоятельное создание способов решения проблемы творческого и поискового характера.	- проявляет способность принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	внешний контроль учителя за деятельностью учащихся. взаимоконтроль и самоконтроль учащихся Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение	2

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Познавательные УУД самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.	- находит и грамотно использует полученную информацию для эффективного выполнения профессиональных (учебных) задач, профессионального и личностного развития.	внешний контроль учителя за деятельностью учащихся. взаимоконтроль и самоконтроль учащихся Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение	3
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Познавательные УУД поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств	- демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной (учебной) деятельности.	внешний контроль учителя за деятельностью учащихся. взаимоконтроль и самоконтроль учащихся Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение	3
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Коммуникативные УУД планирование и организация совместных действий, определение цели, функций участников, способов взаимодействия,	- эффективно общается с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, проявляет навыки коммуникативного общения.	внешний контроль учителя за деятельностью учащихся. взаимоконтроль и самоконтроль учащихся Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение	2-3
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Регулятивные УУД Саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию и к преодолению препятствий	- проявляет ответственность за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	внешний контроль учителя за деятельностью учащихся. взаимоконтроль и самоконтроль учащихся Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение	2

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Личностные УУД смыслообразование (какое значение, смысл имеет для меня учение)	- самостоятельно планирует повышение личностного и квалификационного уровня.	внешний контроль учителя за деятельностью учащихся. взаимоконтроль и самоконтроль учащихся Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение	2
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Регулятивные УУД - Контроль – сличение способа действий и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. - Коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план, и способ действия. - Оценка – осознание уровня и качества усвоения. Саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию и к преодолению препятствий.	- самостоятельно планирует повышение личностного и квалификационного уровня.	внешний контроль учителя за деятельностью учащихся. взаимоконтроль и самоконтроль учащихся Тестирование, беседа, анкетирование, наблюдение	

5

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно