

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО
«Каменск-Уральский
агропромышленный техникум»
С.И. Некрасов _____
31.08.2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.03 МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО
АНАЛИЗА; ГЕОМЕТРИЯ**

Для рабочей профессии
46.01.01 «Секретарь»
Форма обучения: очная
Срок обучения: 2 г. 10 мес.
Уровень освоения: базовый

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по рабочим профессиям 46.01.01 (034700.01) «Секретарь» (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 657 (в ред. от 17.03.2015). Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 N 29483) в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413, в ред. от 29.12.2014; зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480) и примерной программы учебной дисциплины «Математика» для профессий НПО и специальностей СПО.-ФГУ «ФИРО» Минобрнауки России, 2008

Организация-разработчик:

Государственное автономное образовательное учреждение среднего профессионального образования Свердловской области «Каменск-Уральский агропромышленный техникум».

Разработчик:

Кичева Т.В., преподаватель общеобразовательных дисциплин, первая квалификационная категория.

Эксперт:

Некрасова Юлия Александровна, заместитель директора по НМР ГАПОУ СО «Каменск-Уральский агропромышленный техникум»

Согласовано на заседании НМС, протокол № 1, от «28» июля 2016г.

Председатель НМС заместитель директора по НМР Некрасова Ю.А

Рекомендована к утверждению

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. Паспорт программы учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена рабочей профессии: 46.01.01 «Секретарь» в части освоения общих компетенций:

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.	- демонстрирует интерес к будущей профессии.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обосновывает выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрирует эффективность и качество выполнения профессиональных задач.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- демонстрирует способность принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- находит и использует информацию для эффективного выполнения учебных задач
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- проявляет ответственность за работу подчиненных, результат выполнения заданий.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- планирует повышение личностного и квалификационного уровня.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявляет интерес к инновациям в области профессиональной деятельности

Программа в части изучения учебной дисциплины может быть использована в рамках общеобразовательной подготовки.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина «Математика» входит в общеобразовательный цикл и изучается с учетом технического профиля профессионального образования специальностей НПО как базовый учебный предмет.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь (из ФГОС СОО):

использовать начальные математические знания для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценки их количественных и пространственных отношений; выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, умение действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие алгоритмы, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, совокупностями, представлять, анализировать и интерпретировать данные.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

способы описания на математическом языке явлений реального мира; методы доказательств и алгоритмы решения задач; 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; основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

В соответствии с ФГОС СПО 46.01.01 «Секретарь»

и по Учебному плану на освоение учебной дисциплины «Математика» отводится:

максимальной учебной нагрузки студента - 427 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента - 285 часов,

самостоятельной работы – 142 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	427
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	285
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия по решению задач	
контрольные работы	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	142
в том числе:	
Подготовка выступлений по заданным темам, докладов, рефератов, эссе, индивидуального проекта с использованием информационных технологий и др.	
<i>Промежуточная аттестация (по выбору студентов) в форме Экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся)	Количество часов макс./ауд.	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Развитие понятия о числе		18/12	
Тема 1. 1 Развитие понятия о числе.	Содержание учебного материала:	2	
	1. Введение. Математика в науке, технике и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования		1
	2. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений.		1
	3. Определение комплексного числа. Свойства операции над комплексными числами.		1
	Практические занятия: «Работа с целыми и рациональными числами, простые алгебраические действия»; «Нахождение суммы, разности, произведения и частного комплексных чисел».	10	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 3. Выполнение домашних заданий по разделу 1. 4. Выполнение индивидуального проектного задания. Примерная тематика домашних заданий по разделу 1: Выполнение арифметических действий с дробями. Нахождение суммы, разности, произведения и частного комплексных чисел.	6	
Раздел 2 Корни и степени и логарифмы		82/50	
Тема 2.1	Содержание учебного материала:	6	
	1. Арифметический корень натуральной степени.		2

Корни, степени, иррациональные уравнения	2. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями и их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.		2
	3. Преобразование выражений, содержащих степени и корни		2
	4. Определение степенной функции, её свойства и график.		1
	5. Иррациональные уравнения и неравенства.		2
	Практические занятия: «Преобразование выражений, содержащих степени и корни»; «Преобразование алгебраических выражений»; «Преобразование рациональных и иррациональных выражений»; «Иррациональные уравнения»	8	
Тема 2.2 Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства	Контрольная работа по теме: «Корни, степени, иррациональные уравнения»	2	
	Содержание учебного материала:	6	
	1. Определение показательной функции, её свойства и график. Число e .		2
	2. Показательные уравнения. Основные приемы их решения (приводимые к одному основанию, разложение на множители, введение новых переменных, графический метод). Использование свойств функции при решении уравнений.		1
	3. Показательные неравенства. Использование свойств функции при решении неравенств. Метод интервалов.		1
	4. Системы показательных уравнений и неравенств.		1
	Практические занятия: «Решение показательных уравнений»; «Решение показательных неравенств»; «Решение систем показательных уравнений»; «Решение систем показательных уравнений и неравенств»;	8	
Тема 2.3 Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и	Контрольная работа: (не предусмотрена)	-	
	Содержание учебного материала:	8	
	1. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Свойства логарифмов. Преобразования логарифмических выражений. Десятичные и натуральные логарифмы. Переход к новому основанию.		2
	2. Логарифмическая функция, её свойства, график.		2

неравенства	3. Логарифмические уравнения. Основные приемы их решения. Логарифмические неравенства. Использование свойств функции при решении логарифмических уравнений и неравенств. Изображение на координатной прямой множества решений неравенств.		1
	Практические занятия: «Преобразования логарифмических выражений» «Десятичные и натуральные логарифмы. Переход к новому основанию» «Решение логарифмических уравнений» «Решение логарифмических неравенств» «Решение показательных и логарифмических уравнений, неравенств»	10	
	Контрольная работа по теме: «Логарифмы. Преобразование выражений»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 3. Выполнение домашних заданий по разделу 2. 4. Выполнение индивидуального проектного задания. 5. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 6. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 7. Выполнение индивидуального проектного задания- создание презентаций по темам: «Решение показательных уравнений и неравенств». 8. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 9. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 10. Выполнение индивидуального проектного задания- создание презентаций по темам: «Решение логарифмических уравнений и неравенств». Примерная тематика домашних заданий по разделу 2: Решение логарифмических уравнений и неравенств. Изображение на координатной прямой множества решений неравенств.	32	
Раздел 3		30/22	

Прямые и плоскости в пространстве			
Тема 3.1 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала:	8	
	1. Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые, угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей.		1
	2. Тетраэдр, параллелепипед.		2
	3. Перпендикулярность прямых в пространстве, перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная к плоскости, её проекция на плоскость. Угол между прямой и плоскостью. Теорема о трёх перпендикулярах.		1
	4. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства. Изображение пространственных фигур.		1
	Практические занятия: «Решение задач на параллельность в пространстве»; «Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах» «Решение задач на перпендикулярность в пространстве».	12	
	Контрольная работа по темам: «Параллельность прямых и плоскостей», «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 3. Выполнение домашних заданий по разделу 3. 4. Выполнение индивидуального проектного задания: создание моделей задач, предложенных преподавателем. <u>Примерная тематика домашних заданий по разделу 3:</u> Решение задач на параллельность прямых, параллельность прямой и плоскости, параллельность двух плоскостей. Решение задач на перпендикулярности прямых, перпендикулярность прямой и плоскости, перпендикулярность двух плоскостей.	8	
Раздел 4 Комбинаторика,		8/0	
Тема 4.1	Содержание учебного материала:	4	
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений.		1

Элементы комбинаторики	перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.		
	Практические занятия: «Решение задач о применении основных понятий комбинаторики»;	4	
Раздел 5 Координаты и векторы в пространстве		16/12	
Тема 5.1 Координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала:	6	
	1. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Векторы. Координаты вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами.		1
			1
	Практические занятия: «Решение задач с применением понятий векторов и координат в пространстве»	4	
	Контрольные работы по темам: «Координаты в пространстве», Векторы в пространстве»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 3. Выполнение домашних заданий по разделу 5. Примерная тематика домашних заданий по разделу 5: Решение задачи нахождения расстояния между двумя точками.. Выполнение операций над векторами.	4	
Раздел 6 Основы тригонометрии		56/34	
Тема 6.1 Основные формулы	Содержание учебного материала:	4	
	1. Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Синус, косинус,		1

тригонометрии	тангенс и котангенс числа. Значения и знаки значений. 2. Основные тригонометрические тождества. Тригонометрические функции углов α и $-\alpha$. 3. Формулы двойного и половинного угла. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы приведения. 4. Преобразования простейших тригонометрических выражений.		1
			1
			1
	Практические занятия: «Решение упражнений на основные тригонометрические тождества»; «Преобразование тригонометрических выражений с использованием основных тригонометрических тождеств»; «Преобразование тригонометрических выражений с использованием формул приведения»; «Преобразование тригонометрических выражений с использованием формул тригонометрии».	10	
Тема 6.2 Тригонометрические уравнения и неравенства	Контрольная работа: «Тригонометрические формулы»	2	
	Содержание учебного материала:	4	
	1. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения.		1
	2. Тригонометрические уравнения. Способы решений.		1
	3. Простейшие тригонометрические неравенства.		1
	Практические занятия: «Решение простейших тригонометрических уравнений»; «Решение тригонометрических уравнений»; «Решение тригонометрических уравнений и неравенств».	12	
	Контрольная работа по разделу «Тригонометрические уравнения, тригонометрические функции»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 3. Выполнение домашних заданий по разделу 6. Примерная тематика домашних заданий по разделу 6: Преобразование тригонометрических выражений с использованием основных	22	

	тригонометрических тождеств, формул приведения, двойного угла и формул сложения. Нахождение арксинуса, арккосинуса, арктангенса и арккотангенса числа. Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств.		
Раздел 7 Функции, их свойства и графики. тригонометрические функции		24/14	
Тема 7.1 Функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала: 1. Функции. Область определения и множество значений; график функции, Свойства функции: монотонность, четность, нечетность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. 2. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Чтение свойств функции по графику и построение графиков функций по их свойствам.	2	1
	Практические занятия: «Чтение свойств функции по графику и построение графиков функций по их свойствам»;	4	1
	Контрольные работы: «Функции, их свойства и графики»	2	
Тема 7.2 Тригонометрические функции	Содержание учебного материала: 1. Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. 2. Свойства функции $y = \cos x$ и её график. Свойства функции $y = \sin x$ и её график. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график. 3. Преобразования графиков. Параллельный перенос, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	2	1
	Практические занятия: «Построение графиков тригонометрических функций. Преобразования графиков»	4	1
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ.	10	

	3. Выполнение домашних заданий по разделу 7. <u>Примерная тематика домашних заданий по разделу 7:</u> Построение графиков функций и перечисление их свойств. Нахождение функции, обратной к данной. Построение графиков тригонометрических функций и перечисление их свойств. Преобразования графиков.		
Раздел 8 Многогранники		74/46	
Тема 8.1 Многогранники	Содержание учебного материала:	5	
	1. Вершины, ребра, грани многогранника.. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.		1
	2. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Поверхность призмы.		2
	3. Пирамида. Основные элементы. Правильная пирамида. Поверхность пирамиды. Усеченная пирамида.		2
	4. Сечения куба, призмы и пирамиды.		1
	5. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр).		1
	Практические занятия: «Решение задачи нахождение элементов призм»; «Решение задачи нахождение элементов и поверхности призм»; «Решение задачи нахождение элементов и поверхности пирамид»; «Решение задачи вычисление поверхности многогранников»	13	
Тема 8.2 Тела вращения	Контрольная работа по разделу: «Многогранники»	2	
	Содержание учебного материала:	4	
	1. Цилиндр. Основание, высота, образующая, развертка. Площадь поверхности цилиндра. Сечения цилиндра: осевое и параллельное основанию.		2
	2. Конус. Основные элементы. Сечения конуса: осевое и параллельное основанию. Развертка. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.		2
	3. Шар и сфера, их сечения. Площадь поверхности. Касательная плоскость к сфере		1
	Практические занятия: «Решение задачи нахождение элементов тел вращения и площади поверхности».	8	
	Контрольная работа: «Тела вращения»	2	

Тема 8.3 Измерения в геометрии	Содержание учебного материала:	4	
	1. Объем и его измерение. Интегральная формула объема.		1
	2. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра		1
	3. Формулы объема пирамиды и конуса.		1
	4. Формулы объема шара.		1
	Практические занятия: «Решение задачи нахождение объёма куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы и цилиндра»; «Решение задачи нахождение объёма цилиндра и конуса»; «Решение задачи нахождение объёма пирамиды и конуса»; «Решение задач на нахождение объёмов и площади поверхности пространственных фигур».	10	
	Контрольная работа по теме: «Объемы многогранников и круглых тел»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 3. Выполнение домашних заданий по разделу 8. 4. Выполнение индивидуального проектного задания-создание презентаций по темам: «Призмы», «Пирамиды», «Правильные многоугольники». 5. Создание моделей многогранников. 6. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 7. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 8. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 9. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 10. Создание презентации по теме: «Тела вращения». Примерная тематика домашних заданий по разделу 8: Решение задачи нахождение элементов призмы. Решение задачи нахождение элементов пирамид. Построение сечений многогранников.	28	

	Решение задач нахождение элементов цилиндра. Решение задач нахождение элементов конуса. Решение задач нахождение элементов шара и сферы. Решение задач нахождение объёма куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы и цилиндра. Решение задач нахождение объёма пирамиды и конуса. Решение задач нахождение площадей поверхности цилиндра и конуса. Решение задач нахождение объёма шара и площади сферы.		
Раздел 9 Начала математического анализа		58/34	
Тема 9.1 Производная и её применение	Содержание учебного материала:	6	
	1. Производная. Понятие о производной функции, её физический смысл. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Производные композиции функции.		1
	2. Геометрический смысл производной. Угловой коэффициент. Уравнение касательной к графику функции.		1
	3. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Вторая производная, её геометрический и физический смысл.		2
	4. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.		1
	5. Наибольшее и наименьшее значения функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.		1
	Практические занятия: «Нахождение производных функций, используя правила дифференцирования»; «Нахождение углового коэффициента касательной к графику функции. Составление уравнения касательной к графику функции»; «Исследование функций при помощи производной и построение их графиков»; «Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции»	12	
	Контрольные работы по теме «Производная и её применение»	2	
Тема 9.2 Интеграл	Содержание учебного материала:	4	
	1. Первообразная, правила нахождения, основное свойство первообразной.		1
	2. Криволинейная трапеция и её площадь.		1
	3. Интеграл. Формула Ньютона—Лейбница. Вычисление интегралов. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.		1

	Практические занятия: «Нахождение площади криволинейной трапеции»; «Вычисление интегралов».	8	
	Контрольная работа по теме: «Первообразная и интеграл»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с конспектами, учебной и специальной экономической литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 3. Выполнение домашних заданий по разделу 9. <u>Примерная тематика домашних заданий по разделу 9:</u> Решение задач на нахождение производных функций используя правила дифференцирования. Решение задач на нахождение производных элементарных функций. Решение задач на нахождение углового коэффициента касательной к графику функции. Решение задач на составление уравнения касательной к графику функции. Решение задач на нахождение промежутков монотонности функций. Решение задач на нахождение экстремумов функций. Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. Исследование функций при помощи производной и построение их графиков. Решение задач на нахождение первообразных функций. Вычисление интегралов. Решение задач на нахождение площадей криволинейных трапеций.	24	
Раздел 10 Элементы теории вероятностей и математической статистики		9/6	
Тема 10.1 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала:	1	
	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.		1
	Практические занятия: «Решение задач на события, вероятность события».	2	
Тема 10.2	Содержание учебного материала:	1	
	1. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная		1

Элементы математической статистики	совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов		
	Практические занятия: «Решение простейших задач математической статистики».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 3. Выполнение домашних заданий по разделу 10. <u>Примерная тематика домашних заданий по разделу 10:</u> Решение задач на подсчёт числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Применение формулы бинома Ньютона при решении задач. Решение комбинаторных задач. Решение простейших задач математической статистики.	3	
Раздел 11 Уравнения и неравенства		36/36	
Тема 11.1 Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала:	6	
	1. Равносильность уравнений. Основные приемы решений уравнений.		1
	2. Системы уравнений. Равносильность систем уравнений.		1
	3. Неравенства. Область допустимых значений неравенств, методы решения неравенств		1
	Практические занятия: «Решение уравнений и неравенств».	18	
	Контрольные работы: «Решение уравнений и неравенств».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Работа с конспектами, учебной литературой (по параграфам, главам учебных пособий, указанным преподавателем). 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, выполнение и оформление практических работ. 3. Выполнение домашних заданий по разделу 11. <u>Примерная тематика домашних заданий по разделу 11:</u>	10	

	Решение уравнений и неравенств различных видов		
Раздел 12 Итоговое повторение курса математики		16/16	
Тема 12.1	Содержание учебного материала:	8	
Итоговое повторение	1. Решение уравнений и неравенств.		1
курса математики	2. Тождественные преобразования иррациональных, степенных, логарифмических, тригонометрических выражений.		
	3. Многогранники, их поверхности и объёмы. Тела вращения, их поверхности и объёмы.		
	4. Пробная письменная экзаменационная работа		
	Практические занятия: «Повторение изученного материала»	6	
	Контрольные работы: «Итоговая контрольная работа»	2	
Всего аудиторной нагрузки, ч:		285	
Всего самостоятельная работа обучающегося, ч:		142	
Максимальная учебная нагрузка (всего), ч:		427	

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 дисциплины требует кабинета теоретического обучения и наличия лаборатории по физике:

1. *Рабочее место преподавателя* (стол, доска).
2. *Посадочные места по количеству обучающихся* -15 парт (30 мест);
3. *Шкаф с учебной литературой*
4. *Планишеты:*
 - а) формулы сокращённого умножения
 - б) формулы производных функций
 - в) формулы первообразных функций
 - г) объёмы тел
 - д) техника безопасности
 - е) готовься к экзаменам
 - з) сегодня на уроке
5. *Технические средства обучения:*

3.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
Основная литература:

1. Богомолов Н.В. Алгебра и начала анализа: учеб. пособие для СПО М. : Издательство Юрайт, 2016
2. Богомолов Н.В. Геометрия: учеб. пособие для СПО М. : Издательство Юрайт, 2016

Дополнительная литература:

1. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2014.
1. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2014.
2. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2014.
3. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2014.

Интернет-ресурсы

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) из ФГОС СОО	Основные показатели результатов подготовки	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.	Знает историю математики и возникновения геометрии. Применяет теоретические знания на практике. Знает определения натуральных, рациональных, иррациональных чисел. Применяет формулу Ньютона-Лейбница для вычисления площадей фигур ограниченных линиями;	В процессе обучения текущий контроль осуществляется при проведении лабораторных и практических занятий по решению задач, а также в конце изучения темы в форме контрольной работы либо методом тестирования. <i>Цель текущего контроля:</i> выявить соответствие уровня подготовки учащегося требованиям учебной программы по данной теме.
Раздел 2 ФУНКЦИИ	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;		В конце каждого учебного семестра осуществляется промежуточная аттестация по предмету в форме зачёта, который может проводиться в устной (собеседование) и письменной форме. <i>Цель рубежной</i>

	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.		<i>аттестации</i> выявить соответствие уровня подготовки учащегося требованиям учебной программы на определённом этапе и готовность учащегося к переходу на следующий этап освоения дисциплины По окончании обучения завершающая аттестация по предмету осуществляется в форме сдачи ЕГЭ. Цель: установить соответствие уровня образованности учащихся базовому и повышенному уровню стандарта физического образования.
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.		
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	Правильно применяет математические методы для решения задач различных	

	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.	процессов окружающего мира. Применяет методику составления уравнений при решении задач; Применяет графический метод решения уравнений; Применяет формулы дискриминанта, корней квадратного уравнения для решения уравнений; Правильно выбирает методику для решения задач различных процессов окружающего мира.	
Раздел 5 Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности	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.		
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 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.		

5.2 Контроль и оценка результата освоения общих компетенций (ОК) и универсальных учебных действий (УУД)

Формулировка компетенции	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.	- демонстрирует интерес к будущей профессии.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях</i>	3
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обосновывает выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрирует эффективность и качество выполнения профессиональных задач.	<i>Устный экзамен Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик</i>	2
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- демонстрирует способность принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях.</i>	2
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- находит и использует информацию для эффективного выполнения учебных задач.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях.</i>	3
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях и в учебной деятельности</i>	3
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, уроках-семинарах, уроках-диспутах, на классных часах.</i>	2-3
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат	- проявляет ответственность за работу подчиненных, результат выполнения	<i>Экспертное наблюдение и оценка на</i>	2

выполнения заданий.	заданий.	практических и лабораторных занятиях спортивных соревнованиях, субботниках.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- планирует повышение личностного и квалификационного уровня.	Экспертное наблюдение и оценка при подготовке докладов и семинаров.	2
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявляет интерес к инновациям в области профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практик	2
ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- демонстрирует готовность к исполнению воинской обязанности.	Экспертное наблюдение и оценка при проведении полевых сборов, во время соревнований.	2

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

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