

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «Алексеевское
профессиональное училище»
_____ / Глотова Л.М.
"06" мая 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.04 Математика

ОПОП по профессии

35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-
тракторного парка

п. Авангард, 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины Математика разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее - ФГОС) , федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее - СПО) профессии 35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка, рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), примерной программы учебной дисциплины Математика для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее - ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от «21» июля 2015г, регистрационный номер рецензии № 375 от «23» июля 2015г. ФГАУ «ФИРО», с изменениями от 25 мая 2017 г.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Алексеевское профессиональное училище».

Разработчик:

Абудихина Екатерина Анатольевна, преподаватель

Одобрено

Методической комиссией

Председатель МК

_____/ Зотова Н.В.

«06» мая 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	31

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.04 Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.04 Математика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка, входящей в состав укрупненной группы профессий 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

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

Результаты освоения учебной дисциплины:

личностные:

– сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

– понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

– овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному

образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

– готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

– отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- **метапредметные:**

– 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;

- **предметные:**

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

– сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; – владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

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

владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

– сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; – владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач. Освоение содержания учебной дисциплины Математика обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций;

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Освоение учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

КОД	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.
ОК 8.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося нагрузка — 442 часа,

в том числе:

Обязательной аудиторной нагрузки обучающегося — 295 часов;

Самостоятельной работы обучающегося — 147 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	442
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	295
в том числе:	
лабораторные занятия	0
практические занятия	165
контрольные работы	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	147
Итоговая аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУП.04 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Повторение. Введение и входной контроль	Содержание учебного материала	8	
	Повторение. Тождественное преобразование выражений. Решение уравнений и неравенств первой и второй степени. Графики линейных и квадратичных функций. Формулы по геометрии. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования.	7	1
	Контрольные работы №1. Повторение (Входной контроль)	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		
	Самостоятельная работа №1 Подготовка к презентации «Роль и место математики в современном мире»	4	3
РАЗДЕЛ 1. РАЗВИТИЕ ПОНЯТИЯ О ЧИСЛЕ.		14	
Тема 1.1 Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	14	
	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Приближённое значение величины и погрешности приближений. Комплексные числа.	7	1

	Практическая работа №1: «Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений»	6	2
	Контрольная работа №2 «Развитие понятия о числе»	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная работа №2: «Решение заданий без точного учета погрешностей. Самостоятельная работа №3: «Решение заданий с точным учетом погрешностей. Самостоятельная работа №4: «История открытия комплексных чисел». Самостоятельная работа №5: «Действия над комплексными числами».	11	3
РАЗДЕЛ 2. КОРНИ, СТЕПЕНИ И ЛОГАРИФМЫ.		39	
Тема 2.1 Корни и степени	Содержание учебного материала	15	
	Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем	7	1
	Практическая работа №2: «Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. Решение прикладных задач». Практическая работа №3: «Решение иррациональных уравнений. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени. Решение показательных	8	2

	уравнений».		
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная работа №6: Подготовка опорных конспектов по теме «Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями, их свойства».	4	3
Тема 2.2 Логарифм. Логарифм числа	Содержание учебного материала	16	
	Логарифм числа. Вычисление логарифмов. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмирование и потенцирование. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	4	1
	Практическая работа №4: «Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому».	12	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная работа №7 Реферат «История развития логарифмов» Самостоятельная работа №8: «Значение и история понятия логарифма».	4	3
Тема 2.3 Преобразование алгебраических выражений	Содержание учебного материала	8	
	Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных и иррациональных выражений. Преобразование степенных, показательных и логарифмических выражений.	3	1
	Практическая работа №5: «Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование	4	2

	выражений» Практическая работа №6: «Решение логарифмических уравнений. Приближенные вычисления и решения прикладных задач».		
	Контрольная работа №3 «Корни, степени. логарифмы» (рубежный контроль)	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная работа №9: «Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств». Самостоятельная работа №10: «Решение заданий на преобразования логарифмических выражений».	6	3
РАЗДЕЛ 3. ПРЯМЫЕ И ПЛОСКОСТИ В ПРОСТРАНСТВЕ.		22	
3.1	Содержание учебного материала	22	
Взаимное расположение прямых и плоскостей	Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямых в пространстве. Признаки и свойства. Параллельность прямой и плоскости. Признаки и свойства. Параллельность плоскостей. Признаки и свойства. Перпендикулярность прямых в пространстве. Признак и свойства. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Угол между	7	1

	<p>прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями.</p> <p>Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.</p> <p>Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.</p>		
	<p>Практическая работа №7: «Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью»</p> <p>Практическая работа №8 «Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве».</p> <p>Практическая работа №9 «Параллельное проектирование и его свойства. Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника».</p>	14	
	<p>Контрольная работа №4 «Прямые и плоскости в пространстве»</p>	1	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Самостоятельная работа №11: «Прямые и плоскости в пространстве». Самостоятельная работа №12: «Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве».</p>	7	

РАЗДЕЛ 4. КОМБИНАТОРИКА		10	
Тема 4.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	10	
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Решение задач	3	1
	Практическая работа №10: «История развития комбинаторики».	6	2
	Контрольная работа №5 «Комбинаторика» (Рубежный контроль)	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная работа №13: «Решение задач, применяя формулу бинома Ньютона».	3	3
РАЗДЕЛ 5. КООРДИНАТЫ И ВЕКТОРЫ.		15	
Тема 5.1 Понятие вектора	Содержание учебного материала	15	
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами.	4	1

	Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.		
	Практические работы: Практическая работа №11: «Векторы. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве». Практическая работа №12: «Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости».	10	2
	Контрольная работа №6 «Понятие вектора» (Рубежный контроль)	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная работа №14: «Действия над векторами». Самостоятельная работа №15: «Решение задач по теме «Векторы»». Самостоятельная работа №16 Реферат на тему «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве»	10	3
РАЗДЕЛ 6. ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ.		43	
Тема 6.1 Основные понятия	Содержание учебного материала	8	
	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	1
	Практическая работа № 13: «Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой».	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	6	3

	<p>Самостоятельная работа №17: «Методы измерения углов вращения».</p> <p>Самостоятельная работа №18: «Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях».</p>		
<p>Тема 6.2 Основные тригонометрические тождества</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	10	
	<p>Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. Формулы половинного угла.</p>	3	1
	<p>Практическая работа №14: «Основные тригонометрические тождества, формулы сложения и удвоения».</p>	6	2
	<p>Контрольная работа № 7 (рубежный контроль)</p>	1	2
	<p>Самостоятельная работа №19: Реферат на тему «Непрерывные дроби»</p> <p>Самостоятельная работа №20: Реферат на тему «Применение сложных процентов в экономических расчетах».</p>	8	3
<p>Тема 6.3 Преобразования простейших тригонометрических выражений</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	11	
	<p>Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.</p> <p>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</p>	2	1
	<p>Практическая работа №15: «Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму».</p>	9	2

	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная работа №21: «История развития и становления тригонометрии» Самостоятельная работа №22: «Решение тригонометрических уравнений повышенной сложности».	6	3
Тема 6.4 Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала	5	
	Обратные тригонометрические функции арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс	3	1
	Практическая работа № 16: «Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс».	2	2
Тема 6.4.1 Тригонометрические уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала	9	
	Простейшие тригонометрические уравнения. Решение простейших тригонометрических уравнений. Применение общих методов решения тригонометрических уравнений. Решение простейших тригонометрических неравенств. Решение систем тригонометрических уравнений	2	1
	Практическая работ №17: «Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства».	6	2
	Контрольная работа № 8 «Основы тригонометрии»	1	2
РАЗДЕЛ 7. ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ.		33	
Тема 7.1.1 Функции.	Содержание учебного материала	6	
	Область определения и множество значений функций. График функции, построение графиков функций, заданных	2	1

	различными способами.		
	Практическая работа № 18: «Определение и исследование функций».	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа №23: Реферат на тему «Графическое решение уравнений и неравенств».	4	3
Тема 7.1.2 Свойства функции	Содержание учебного материала	8	
	Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Графическая интерпретация.	3	1
	Рубежный контроль.	1	2
	Практическая работа № 19: «Свойства функций. Непрерывные и периодические функции. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса».	5	2
Тема 7.1.3 Обратные функции.	Содержание учебного материала	6	
	Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Построение графиков.	6	1
Тема 7.2 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	Содержание учебного материала	13	
	Показательная функция. Её свойства и график. Логарифмическая функция. Её свойства и график. Степенная функция, её свойства и график. Тригонометрические функции, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции. Преобразование графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$,	2	1

	растяжение и сжатие вдоль осей координат.		
	Практическая работа №20: «Построение графиков функций».	10	2
	Контрольная работа №9 «Функции, их свойства и графики»	1	2
	Самостоятельная работа №24: Реферат на тему «Сложение гармонических колебаний»	4	3
РАЗДЕЛ 8. МНОГОГРАНИКИ И КРУГЛЫЕ ТЕЛА.		29	
Тема 8.1 Многогранники	Содержание учебного материала	10	
	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре)	10	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная работа №25: «Правильные многогранники». Самостоятельная работа №26: «Жизнь и творчество Эйлера». Самостоятельная работа №27: «Многогранники».	8	3

	Самостоятельная работа №28: «Звездчатые многогранники. Кристаллы-природные многогранники».		
Тема 8.2 Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала	10	
	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	10	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная работа №29: «Цилиндр и конус». Самостоятельная работа №30: «Модели тел вращения». Самостоятельная работа №31: «Шар и сфера». Самостоятельная работа №32: «Площадь поверхности частей шара».	8	3
Тема 8.3 Измерения в геометрии	Содержание учебного материала	9	
	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	8	1
	Контрольная работа №10 « Многогранники и круглые	1	2

	тела» (Рубежный контроль		
	Самостоятельная работа №33: «Объемы тел». Самостоятельная работа №34: Реферат на тему «Правильные и полуправильные многогранники». Самостоятельная работа №35: Реферат на тему «Конические сечения и их применение в технике»	10	3
РАЗДЕЛ 9. НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА		23	
Тема 9.1 Последовательности.	Содержание учебного материала	8	
	Последовательность. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2	1
	Практическая работа № 21: «Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия».	6	2
Тема 9.2 Производная.	Содержание учебного материала	15	
	Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции.	2	1

	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком. Решение упражнений.		
	Практическая работа №22: «Уравнение касательной в общем виде. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций. Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции».	12	2
	Контрольная работа №11 « Начала математического анализа» (Рубежный контроль)	1	2
	Самостоятельная работа №36: Реферат на тему «Понятие дифференциала и его приложения». Самостоятельная работа №37: Реферат на тему «Схемы повторных испытаний Бернулли» .Самостоятельная работа №38: «Производная и ее применение»	11	3
РАЗДЕЛ 10. ИНТЕГРАЛ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ.		14	
Тема 10.1	Содержание учебного материала	14	

Первообразная и интеграл.	Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Решение задач.	2	1
	Практическая работа №23: «Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона— Лейбница. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей».	11	2
	Контрольная работа №12 «Интеграл и его применение» Рубежный контроль.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная работа №39: «Решение прикладных задач». Самостоятельная работа №40: «Интеграл и его применение». Самостоятельная работа №41 «Приближенные методы вычисления определенного интеграла». Самостоятельная работа №42: «Определённый интеграл. Вычисление площадей плоских фигур»	11	3
РАЗДЕЛ 11. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ		22	
Тема 11.1 Элементы теории вероятности.	Содержание учебного материала	14	
	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий.	2	1

	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.		
	Практическая работа №24: «Классическое определение вероятности, свойства вероятностей». Практическая работа №25: «Теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи. Представление числовых данных. Прикладные задачи».	12	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная работа №43: «Жизнь и научная деятельность И. Ньютона».	4	3
Тема 11.2 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	8	
	Представление данных, генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.	7	1
	Контрольная работа №13 «Элементы теории вероятностей и математической статистики».	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная работа №44: Реферат на тему «Средние значения и их применения в статистике» Самостоятельная работа №45: «Я.Бернулли». Самостоятельная работа №46: «Решение задач по теории вероятностей».	10	3
Раздел 12. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА.		29	

Тема 12.1 Уравнения и системы уравнений.	Содержание учебного материала	12	
	Равносильность уравнений, неравенств, систем. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	1
	Практическая работа №26: «Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений. Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений».	10	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Самостоятельная работа №47:«Решение уравнений, систем уравнений».	4	3
Тема 12.2 Неравенства.	Содержание учебного материала	8	
	Основные приемы их решения рациональных неравенств, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические неравенства. Р е ш е н и е н е р а в е н с т в	8	1
	Самостоятельная работа №48: Реферат на тему «Исследование уравнений и неравенств».	4	3
Тема 12.3 Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	Содержание учебного материала	9	
	Применение метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	2	1
	Практическая работа № 27: «Использование	6	2

	свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств».		
	Рубежный контроль. Итоговая контрольная работа №14	1	2
	Итоговая аттестация в форме экзамена		
Итого		295	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины ОУП.04 Математика

Программа учебной дисциплины реализуется в учебном кабинете математики.

Оборудование учебного кабинета:

- 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.

3.1 Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

1. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. — М., 2018.

2. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Задачник: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. — М., 2017.

Для преподавателей

Излагается в следующей редакции:

Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"

Перечень Интернет-ресурсов

Интернет-ресурсы

1. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. РЕШУ ЕГЭ - <http://reshuege.ru/>
3. Открытый банк заданий ФИПИ - <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>.
4. Exponenta.ru <http://www.exponenta.ru> Компания Softlint. Образовательный математический сайт. Материалы для студентов: задачи с решениями, справочник по математике, электронные консультации.
5. Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября» <http://mat.1septemr.ru>
6. Математика в открытом колледже <http://www.matematiks.ru>
7. Math.ru. Математика и образование. <Http://www.math.ru>
8. Allmath.ru – вся математика в одном месте <http://www.allmath.ru>
9. EgWorld: Мир математических уравнений <http://egwjrd.ipmnet.ru>
10. Вся элементарная математика: средняя математическая интернет-школа. <http://www.bymmath.net>
11. Геометрический портал <http://www.neive.by.ru>
12. Графики функций <http://graphfunk.narod.ru>
13. Дидактические материалы по информатике и математике. <http://comp-science.narod.ru>
14. Дискретная математика: алгоритмы (проект ComputrAlgorithmTutor) <http://rain.ifmo.ru/cat/>
15. ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию <http://www.yztest.ru>
16. Задачник для подготовки к олимпиадам по математике <http://tasks.ceemat.ru>

17. Занимательная математика — школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике) <http://www.maht-on-line.com>
18. Интернет — проект «Задачи» <http://www.problems.ru>
19. Математические этюды <http://www.etudes.ru>
20. Математика on-line справочная информация в помощь студенту <http://www.manhtm.hl.ru>
21. Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online) <http://www.mathtest.ru>
22. Математика для поступающих в вузы <http://www.matematika.agava.ru>
23. Математика и программирование <http://www.mathhrog.narod.ru>
24. Математические олимпиады и олимпиадные задачи <http://www.zaba.ru>
25. Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина <http://www.mathnet.spb.ru>
26. Турнир городов — Международная математическая олимпиада для школьников <http://www.turgor.ru>
27. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, тестирования, а также самостоятельной работы студентов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>АЛГЕБРА</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические 	<p>Практические занятия, индивидуальные проекты.</p> <p>Практические занятия. Тестирование. Контрольные работы.</p> <p>Практические занятия. Индивидуальные проекты. Внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>Практические занятия.</p>

<p>функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.</p> <p>Функции и графики</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; • определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; • строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; • использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков. <p>Начала математического анализа</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • находить производные элементарных функций; • использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; • применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера нахождение 	<p>Расчетно-графические задания</p> <p>Практические занятия. Тестирование.</p> <p>Практические занятия. Тестирование.</p> <p>Индивидуальные проекты. Тестирование. Контрольные работы.</p> <p>Расчетно-графические задания Практические занятия. Внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>Практические занятия. Индивидуальные творческие задания.</p> <p>Практические занятия. Тестирование.</p>
---	--

<p>наибольшего и наименьшего значения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения. <p>Уравнения и неравенства уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; • использовать графический метод решения уравнений и неравенств; 	<p>Практические занятия.</p> <p>Практические занятия. Расчетно-графические задания</p> <p>Расчетно-графические задания</p> <p>Практические занятия. Внеаудиторная самостоятельная работа</p>
<ul style="list-style-type: none"> • изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными; • составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах. <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p>	<p>Практические занятия. Индивидуальные творческие задания. Внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>Практические занятия. Расчетно-графические задания</p> <p>Практические занятия Индивидуальные проекты.</p>

• для построения и исследования простейших математических моделей.

Комбинаторика, статистика и теория вероятностей

уметь:

• решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

• вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

• для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

• анализа информации статистического характера.

ГЕОМЕТРИЯ

уметь:

• 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;

Практические занятия

Внеаудиторная самостоятельная работа

Практические занятия.

Индивидуальные творческие задания.

Контрольные работы.

Практические занятия.

Расчетно-графические задания

Индивидуальные творческие задания.

Расчетно-графические задания

<p>выполнять чертежи по условиям задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;</i> • 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; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; • вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники вычислительные устройства. <p>Знать/ сформировать:</p> <p>-представления о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p> <p>- представления о математических понятиях как важнейших</p>	<p>Практические занятия. Тестирование.</p> <p>Практические занятия. Контрольные работы. Расчетно-графические задания</p> <p>Исследовательская работа Практические занятия.</p> <p>Практические занятия. Тестирование. Индивидуальные творческие задания.</p> <p>Практические занятия. Практические занятия. Расчетно-графические задания</p> <p>Расчетно-графические задания Практические занятия. Тестирование. Индивидуальные творческие задания.</p> <p>Практические занятия. Компьютерное тестирование. Контрольные работы.</p>
---	---

математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	Индивидуальные проекты. Практические занятия. Расчетно-графические задания Контрольные работы.
--	---

Приложение 1
к рабочей программе учебной дисциплины ОУП.04 Математика

Лист изменений и дополнений, внесённых в рабочую программу

№ изменения. Дата внесения изменения; № страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: Подпись лица, внесшего изменения	

