

Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Губернский техникум м.р. Кошкинский»


УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «ГТм.р.К»
_____/ Чугунов А.В. /
(подпись) (Ф.И.О.)
«31» 08 2017 г.


УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ «ГТм.р.К»
_____/ Чугунов А.В. /
(подпись) (Ф.И.О.)
« » 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.11 Математика: алгебра и начала математического анализа
для обучающихся СПО по программа подготовки квалифицированных
рабочих, служащих по профессии :
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))
1-2 курс

ОДОБРЕНА

Предметной (цикловой)

комиссией

Протокол № 1 от «30» 08 2017 г.

Председатель ПЦК

С.И.У. /Якимова Э.К. /
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол № от « » 20 г.

Председатель ПЦК

 / /
(подпись) (Ф.И.О.)

Автор

Оренбурова Д.В. /Оренбурова Д.В. /
(подпись) (Ф.И.О.)

«29» 08 2017 г.

Эксперт

С.И.У. /Якимова Э.К. /
(подпись) (Ф.И.О.)

преподаватель ГБПОУ «ГТм.р.К»

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.11 Математика: алгебра и начала математического анализа разработана в соответствии с требованиями

- федерального государственного образовательного стандарта (далее –ФГОС) среднего общего образования,
- федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), №50 от 29.01.2016 г.,
- 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 21 июля 2015г. № 06-259),
- примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол № 3 от 21 июля 2015 г.Регистрационный номер рецензии 376 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
1.1. Область применения программы учебной дисциплины	5
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	5
1.3. Результаты освоения учебной дисциплины	6
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины..	9
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	10
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	10
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	11
2.3. Содержание профильной составляющей	21
2.4 Темы индивидуальных проектов.....	21
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.....	21
3.2. Информационное обеспечение.....	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	26
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	
ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МАТЕМАТИКИ

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОК НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.11 Математика: алгебра и начала математического анализа

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины ОУД.11 Математика: алгебра и начала математического анализа является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС) по профессии среднего профессионального образования:

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) технического профиля профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС

Учебная дисциплина является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования профильный.

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса математики на ступени основного общего образования.

Учебная дисциплина ориентирована на развитие следующих общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей 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.

В то же время учебная дисциплина Математика: алгебра и начала математического анализа для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины Математика: алгебра и начала анализа имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами Физика, Химия, Информатика.

Изучение учебной дисциплины Математика: алгебра и начала математического анализа завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена в рамках освоения ППКРС на базе основного общего образования.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

• личностные результаты:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

• метапредметные результаты:

- 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 результаты:**

- 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: алгебра и начала анализа обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии)
Личностные (обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях)	ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес, ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
Регулятивные целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль (коррекция), саморегуляция, оценка (обеспечивают организацию обучающимися своей учебной деятельности)	ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем, ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
Познавательные (обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией)	ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
Коммуникативные (обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми)	ОК6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 428 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 285 часа;
- самостоятельная работа обучающегося 143 часов.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	1 курс	2 курс
Максимальная учебная нагрузка (всего)	428	229	199
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	285	156	129
в том числе:			
практические занятия	200	100	100
контрольные работы	-		
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	143	73	70
в том числе:			
1. Подготовка рефератных сообщений. 2. Подготовка докладных сообщений. 3. Выполнение упражнений. 4. Индивидуальные проекты.			
Промежуточная аттестация в форме экзамена			

Профильное изучение общеобразовательной учебной дисциплины Математика осуществляется частичным перераспределением учебных часов и отбором дидактических единиц в зависимости от важности тем для профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины (1 курс)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
ВВЕДЕНИЕ	Содержание учебного материала:		2	1
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.		2	1
Тема 1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала:		13	
	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Комплексные числа. Приближенные вычисления. Входной контроль	У 1,2, Зн 1,2	5	1
	Практические занятия: Решение задач. Целые и рациональные числа. Решение задач. Действия с комплексными числами. Решение задач. Приближенные вычисления	У 1,2 Зн 1,2	3	1
	Самостоятельная работа: Решение задач. Действия с обыкновенными дробями. Решение задач. Действия с обыкновенными дробями. Решение задач. Действия с десятичными дробями. Решение задач. Действия с десятичными дробями. Решение задач. Приближенные вычисления.		5	1
	Содержание учебного материала:		52	
Тема 2. Корни, степени и логарифмы.	Корни. Степень с рациональным показателем. Понятие степени с действительным показателем. Логарифм произведения, частного, степени. Переход к новому основанию. Десятичные логарифмы. Натуральные логарифмы. Преобразование алгебраических выражений.	У 1,2, Зн 1,2,5	6	2
	Практические занятия: Решение задач. Корни. Степень с рациональным показателем. Решение задач. Логарифм произведения, частного, степени. Десятичные логарифмы. Натуральные логарифмы	У 1,2 Зн 1,2,5	2	
	Практическая работа № 1-4. Значения корней.	У 1-4, Зн 1-4	4	2
	Практическая работа № 5-8. Значения степеней	У 1-4, Зн 1-4	4	2
	Практическая работа № 9-12. Значения логарифмов	У 1-4, Зн 1-4	4	2

	Практическая работа № 13-14. Преобразование выражений	У 1-4, Зн 1-4	2	2
	Практическая работа № 15-16. Значение выражений	У 1-4, Зн 1-4	2	2
	Практическая работа № 17-20. Решение уравнений	У 1-4, Зн 1-4	4	2
	Практическая работа № 21-22. Подготовка к контрольной работе	У 1-4, Зн 1-4	2	2
	Контрольная работа № 1.	У 1-4, Зн 1-4	2	3
	Самостоятельная работа: Решение задач. Значения корней. Решение задач. Значения степеней. Решение задач. Значения логарифмов. Решение задач. Действия со степенями. Решение задач. Действия с корнями. Решение задач. Действия с логарифмами. Решение задач. Оценки и прикидки. Решение задач. Преобразование выражений. Решение задач. Значение выражений. Решение задач. Решение уравнений. Решение задач. Подготовка к контрольной работе.		20	2
	Содержание учебного материала:		40	
	Точка, прямая, плоскость, пространство. Основные понятия стереометрии. Прямые в пространстве. Скрещивающиеся, параллельные и пересекающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Прямая и плоскость. Параллельность прямой и плоскости. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Теорема о трех перпендикулярах. Плоскости в пространстве. Параллельность плоскостей. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.	У 3, Зн 2	8	2
	Практическая работа №23,24,25,26. Прямые в пространстве.	У 1-4, Зн 1-4	4	2
	Практическая работа №27,28,29,30. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей.	У 1-4, Зн 1-4	4	2
Тема 3. Прямые и плоскости в пространстве	Практическая работа №31,32,33,34. Расстояния.	У 1-4, Зн 1-4	4	2
	Практическая работа №35,36,37,38. Изображение пространственных фигур и построение сечений.	У 1-4, Зн 1-4	4	2
	Практическая работа №39,40,41,42. Проектирование.	У 1-4, Зн 1-4	4	2
	Контрольная работа № 2.	У 1-4, Зн 1-4	2	3
	Самостоятельная работа:		10	2

	Решение задач на распознавание на чертежах и моделях пространственных форм; соотношение трехмерных объектов с их описаниями, изображениями. Решение задач. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Решение задач. Параллельность прямых и плоскостей. Решение задач. Перпендикулярность прямых и плоскостей.			
Тема 4. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала:		30	
	Основные понятия. Правила комбинаторики. Размещения. Перестановки. Сочетания. Бином Ньютона.	У 1,2, Зн 1,2,4	5	1
	Практические занятия: Решение задач. Правила комбинаторики. Решение задач. Размещения. Перестановки. Сочетания. Решение задач. Бином Ньютона.	У 1,2, Зн 1,2,4	3	2
	Практическая работа №43,44,45,46,47. Решение простейших комбинаторных задач с использованием формул.	У 1-4, Зн 1-4	5	2
	Практическая работа №48,49,50,51,52. Решение простейших комбинаторных задач методом перебора.	У 1-4, Зн 1-4	5	2
	Самостоятельная работа: Решение простейших комбинаторных задач с использованием формул. Решение простейших комбинаторных задач методом перебора.		12	2
Тема 5. Координаты и векторы	Содержание учебного материала:		42	
	Декартовы координаты в пространстве. Система координат. Расстояние. Векторы. Основные свойства векторных величин. Правила изображения векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора на плоскости и в пространстве. Скалярное произведение векторов.	У 3, Зн 2	4	3
	Практические занятия: Решение задач. Декартовы координаты в пространстве. Система координат. Расстояние. Решение задач. Векторы. Основные свойства векторных величин. Правила изображения векторов. Решение задач. Координаты вектора на плоскости и в пространстве. Решение задач. Скалярное произведение векторов.	У 3, Зн 2	4	
	Практическая работа № 53,54,55,56. Действия над векторами.	У 1-4, Зн 1-4	4	2
	Практическая работа № 57,58,59,60. Разложение вектора.	У 1-4, Зн 1-4	4	2
	Практическая работа №61,62,63,64. Координаты вектора. Действия над векторами	У 1-4, Зн 1-4	4	2

	в координатах.			
	Практическая работа №65,66,67,68. Действия над векторами в координатах.	У 1-4, Зн 1-4	4	
	Практическая работа №69,70,71,72. Векторное уравнение прямой и плоскости.	У 1-4, Зн 1-4	4	2
	Контрольная работа № 3.	У 1-4, Зн 1-4	2	3
	Самостоятельная работа: Решение задач. Координаты точки расстояния. Решение задач. Действия над векторами. Решение задач. Разложение вектора. Решение задач. Координаты вектора. Действия над векторами в координатах. Решение задач. Скалярное произведение векторов.		12	2
Тема 6. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала:		52	
	Радианная мера углов. Синус, косинус, тангенс, котангенс. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения, сложения и удвоения. Тригонометрические уравнения и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс. Простейшие обратные тригонометрические уравнения.	У 2, Зн 1,2	5	2
	Практические занятия: Решение задач. Радианная мера углов. Синус, косинус, тангенс, котангенс. Решение задач. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения Решение задач. Тригонометрические уравнения и неравенства.	У 2, Зн 1,2	3	2
	Практическая работа №73,74,75,76. Радианная мера угла.	У 1-4, Зн 1-4	4	2
	Практическая работа №77,78,79,80. Синус, косинус, тангенс, котангенс.	У 1-4, Зн 1-4	4	2
	Практическая работа №81,82,83,84. Измерение углов.	У 1-4, Зн 1-4	4	2
	Практическая работа №85,86,87,88. Значение тригонометрических функций.	У 1-4, Зн 1-4	4	2
	Практическая работа №89,90,91,92. Формула приведения. Формула сложения. Формула удвоения.	У 1-4, Зн 1-4	4	2
	Практическая работа №93,94. Преобразование тригонометрических выражений.	У 1-4, Зн 1-4	2	2
	Практическая работа №95,96. Тригонометрические уравнения	У 1-4, Зн 1-4	2	2
	Практическая работа №97,98,99,100. Арксинус, арккосинус, арктангенс.	У 1-4, Зн 1-4	4	2
	Контрольная работа № 4.	У 1-4, Зн 1-4	2	3

	Самостоятельная работа: Решение задач. Измерение углов. Решение задач. Значения тригонометрических функций. Решение задач. Формулы приведения. Решение задач. Преобразование тригонометрических выражений. Решение задач. Тригонометрические уравнения. Решение задач. Тригонометрические неравенства. Решение задач. Подготовка к контрольной работе.		14	2
Всего			229	

Тематический план и содержание учебной дисциплины (2 курс)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
Тема 7. Функции, их свойства и графики.	Содержание материала:		36	
	Функция. Область определения и множество значений функции. Свойства функции. Примеры функциональной зависимости в реальных процессах и явлениях. Понятие о непрерывности функции. Обратные функции. Определения функций (степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции), их свойства и графики. Преобразования графиков. Симметрии относительно осей координат, начала координат и прямой $y=x$.	У 2, Зн 3	4	2
	Практическая работа №101,102,103. Функция. Область определения и множество значений функции.	У 1-4, Зн 1-4	3	2
	Практическая работа №104,105,106. Свойства функции	У 1-4, Зн 1-4	3	2
	Практическая работа №107,108,109. Обратные функции	У 1-4, Зн 1-4	3	2
	Практическая работа №110,111,112. Преобразования графиков	У 1-4, Зн 1-4	3	2
	Практическая работа №113,114,115. Симметрии относительно осей координат, начала координат и прямой $y=x$.	У 1-4, Зн 1-4	3	2
	Практическая работа №116,117,118. Определение функций.	У 1-4, Зн 1-4	3	2
	Практическая работа №119,120,121. Построение и чтение графиков функции.	У 1-4, Зн 1-4	3	2
	Контрольная работа №6.	У 1-4, Зн 1-4	2	2
	Самостоятельная работа:		9	2

	Решение задач. Степенная функция. Решение задач. Показательная функция. Решение показательных функций. Решение логарифмических функций. Решение задач. Преобразования графиков			
Тема 8. Многогранники и круглые тела.	Содержание материала:	39		
	Многогранники. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Пирамида. Сечения куба, призмы и пирамиды. Цилиндр. Конус. Шар и сфера, их сечения.	У 3, Зн 1	4	1
	Практическая работа №122,123,124. Многогранники.	У 1-4, Зн 1-4	3	2
	Практическая работа №125,126,127. Призма.	У 1-4, Зн 1-4	3	2
	Практическая работа №128,129,130. Пирамида.	У 1-4, Зн 1-4	3	2
	Практическая работа №131,132,133. Цилиндр и конус.	У 1-4, Зн 1-4	3	2
	Практическая работа №134,135,136. Шар и сфера.	У 1-4, Зн 1-4	3	2
	Практическая работа №137,138,139. Подготовка к контрольной работе.	У 1-4, Зн 1-4	3	2
	Практическая работа №140,141,142. Многогранники и круглые тела.	У 1-4, Зн 1-4	3	2
	Самостоятельная работа: Решение задач. Многогранники. Решение задач. Призма Решение задач. Пирамида Решение задач. Цилиндр и конус. Решение задач. Шар и сфера.		14	2
Тема 9. Начала математического анализа.	Содержание материала:		49	
	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела последовательности. Производная. Понятие о производной функции, ее механический и геометрический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Правила вычисления производной. Применение производной к исследованию функции и построение графиков. Производные обратной функции и композиции функций.	У 1,4, Зн 1,2,3	4	2
	Практическая работа №143,144,145. Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей.	У 1-4, Зн 1-4	3	2
	Практическая работа №146,147,148. Понятие о пределе последовательности.	У 1-4, Зн 1-4	3	2

	Практическая работа №149,150,151. Существование предела последовательности.	У 1-4, Зн 1-4	3	2
	Практическая работа №152,153,154. Уравнение касательной к графику функции.	У 1-4, Зн 1-4	3	2
	Практическая работа №155,156,157. Правила вычисления производной.	У 1-4, Зн 1-4	3	2
	Практическая работа №158,159,160. Подготовка к контрольной работе.	У 1-4, Зн 1-4	3	2
	Практическая работа № 161,162,163. Числовая последовательность.	У 1-4, Зн 1-4	3	2
	Практическая работа №164,165,166. Предел последовательности.	У 1-4, Зн 1-4	3	2
	Контрольная работа № 7.	У 1-4, Зн 1-4	2	2
	Самостоятельная работа: Решение задач. Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Решение задач. Понятие о пределе последовательности. Решение задач. Существование предела последовательности. Решение задач. Производная. Понятие о производной функции, ее механический и геометрический смысл. Решение задач. Уравнение касательной к графику функции. Решение задач. Правила вычисления производной. Решение задач. Применение производной к исследованию функции и построение графиков. Решение задач. Производные обратной функции и композиции функций. Решение задач. Подготовка к контрольной работе.		19	1
Тема 10. Измерения в геометрии.	Содержание материала:		36	
	Объем и его применение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призма, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношение площадей поверхностей и объемов подобных тел.	У 1,2, Зн 1,2	4	2
	Практическая работа №167,168,169. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призма, цилиндра.	У 1-4, Зн 1-4	3	2
	Практическая работа №170,171,172. Формулы объема пирамиды и конуса.	У 1-4, Зн 1-4	3	2
	Практическая работа №173,174,175. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	У 1-4, Зн 1-4	3	2
	Практическая работа №176,177,178. Формулы объема шара и площади сферы.	У 1-4, Зн 1-4	3	2
	Практическая работа № 179,180,181. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призма, цилиндра.	У 1-4, Зн 1-4	3	2

	Контрольная работа № 8.	У 1-4, Зн 1-4	2	2
	Самостоятельная работа: Решение задач. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призма, цилиндра. Решение задач. Формулы объема пирамиды и конуса. Решение задач. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Решение задач. Формулы объема шара и площади сферы. Решение задач. Подготовка к контрольной работе.		15	1
Тема 11. Элементы теории вероятности и математической статистики.	Содержание материала:		12	
	Событие. Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	У 1,4, Зн 1,4	3	1
	Практическая работа № 182,183,184. Решение практических задач с применением вероятностных методов	У 1-4, Зн 1-4	3	2
	Самостоятельная работа: Решение задач. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Решение задач. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Решение задач. Понятие о законе больших чисел. Решение задач. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.		6	1
Тема 12. Уравнения и неравенства.	Содержание материала:		27	
	Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	У 1,2, Зн 2	4	1
	Практическая работа № 185,186,187,188. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы.	У 1-4, Зн 1-4	4	2
	Практическая работа № 189,190,191,192. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства.	У 1-4, Зн 1-4	4	2
	Практическая работа № 193,194,195,196. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	У 1-4, Зн 1-4	4	2

	Практическая работа № 197,198,199,200. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	У 1-4, Зн 1-4	4	2
	Самостоятельная работа: Решение задач. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Решение задач. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение задач. Основные приемы их решения. Решение задач. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Решение задач. Основные приемы их решения. Решение задач. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Решение задач. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.		7	2
Экзамен				
Всего			199	
Итого			428	

Образовательные результаты освоения учебной дисциплины
Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия

Код	Наименование результата обучения
У 1	Владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.
У 2	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.
У 3	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.
У 4	Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке.
Зн 2	Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий.
Зн 3	Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей.
Зн 4	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.

2.3. Содержание профильной составляющей

Для профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) профильной составляющей являются следующие дидактические единицы:

- все разделы (темы), включенные в содержание учебной дисциплины являются профильными.

2.4. Темы индивидуальных проектов

- Непрерывные дроби.
- Применение сложных процентов в экономических расчетах.
- Параллельное проектирование.
- Средние значения и их применение в статистике.
- Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.
- Сложение гармонических колебаний.
- Графическое решение уравнений и неравенств.
- Правильные и полуправильные многогранники.
- Конические сечения и их применение в технике.
- Понятие дифференциала и его приложения.
- Схемы повторных испытаний Бернулли.
- Исследование уравнений и неравенств с параметром.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Учебный кабинет: Математика

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- аудио- и видео средства;
- компьютер;

3.2. Информационное обеспечение

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

Основные источники:

1. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. —М., 2014.

Дополнительные источники:

2. Башмаков М.И. Математика: учебник для 10 класса: среднее (полное) общее образование (базовый уровень) / М.И. Башмаков. – 3-е изд. – М.:Издательский центр «Академия», 2009.

3. Башмаков М.И. Математика: учебник для 11 класса: среднее (полное) общее образование (базовый уровень) / М.И. Башмаков. – 3-е изд. – М.:Издательский центр «Академия», 2009.
4. Башмаков М.И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учеб. пособие. – М., 2004.
5. А.Н. Колмогоров и др. Алгебра и начала анализа. 10 -11 кл. – М., 2002
6. Геометрия, 10-11: учеб. Для образоват. Учреждений / Л.С Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – 13-е изд. М.: просвещение, 2004
7. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10—11 кл. 2005.
8. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11. – М., 2005.
9. Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2005.
- 10.Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2006.
- 11.Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2006.
- 12.Шарыгин И.Ф. Геометрия (базовый уровень) 10—11 кл. – 2005.

Перечень Интернет-ресурсов:

<http://www.math.ru>

Газета "Математика" издательского дома "Первое сентября"

<http://mat.1september.ru>

Математика в Открытом колледже

<http://www.mathematics.ru>

Математика: Консультационный центр преподавателей и выпускников МГУ

<http://school.msu.ru>

Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов

http://school_collection.edu.ru/collection/matematika/

Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО)

<http://www.mccme.ru>

Образовательный математический сайт Exponenta.ru

<http://www.exponenta.ru>

Общероссийский математический портал Math_Net.Ru

<http://www.mathnet.ru>

Портал Allmath.ru – вся математика в одном месте

<http://math.ournet.md>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать/понимать: • 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.	устный опрос тестирование самостоятельная работа тестирование
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: АЛГЕБРА • 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	самостоятельная работа самостоятельная работа

необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;	тестирование
• выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;	
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:	самостоятельная работа
• для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.	тестирование самостоятельная работа
Функции и графики	
• вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;	самостоятельная работа
• определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;	самостоятельная работа
• строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;	
• использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;	самостоятельная работа
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:	самостоятельная работа тестирование
• для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.	самостоятельная работа
Начала математического анализа	
• находить производные элементарных функций;	
• использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;	самостоятельная работа
• применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;	тестирование
• вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;	

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: • решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения. Уравнения и неравенства • решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; • использовать графический метод решения уравнений и неравенств; • 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. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: • для построения и исследования простейших математических моделей. КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ • 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	тестирование самостоятельная работа самостоятельная работа самостоятельная работа самостоятельная работа самостоятельная работа тестирование самостоятельная работа самостоятельная работа тестирование самостоятельная работа тестирование самостоятельная работа самостоятельная работа
---	---

• 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; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: • 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 и вычислительные устройства.	тестирование самостоятельная работа тестирование самостоятельная работа
--	---

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

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

Приложение 1

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Тема 1. Развитие понятия о числе	2	Анкетирование и проведение исследования по теме «Применение сложных процентов в экономических расчетах»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5.
2.	Тема 2. Корни, степени и логарифмы	2	Исследовательская работа на тему: «Логарифмы и их свойства»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6.
3.	Тема 3. Прямые и плоскости в пространстве	1	Игровая разминка по теме «Параллельное проектирование»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6.
4.	Тема 3. Прямые и плоскости в пространстве	2	Выполнение моделей для демонстрации теорем	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6.
5.	Тема 4. Координаты и векторы	2	Исследовательская работа на тему «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6.
6.	Тема 5. Основы тригонометрии	1	Игровая разминка «Тригонометрические функции»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6.
7.	Тема 5. Основы тригонометрии	1	Составление таблиц значений тригонометрических функций, формул	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6.
8.	Тема 5. Основы тригонометрии	2	Исследовательская работа по теме «Обратные тригонометрические функции»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6.
9.	Тема 6. Функции, их свойства и графики. Степенные, показательные	2	Исследовательская работа по теме «Применение логарифмических функций»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6.

	логарифмические и тригонометрические функции			
10.	Тема 7. Многогранники	2	Выполнение моделей пространственных фигур	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6.
11.	Тема 7. Многогранники	2	Исследовательская работа по теме «Усеченная пирамида»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6.
12.	Тема 8. Тела и поверхности вращения	2	Выполнение моделей пространственных фигур	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6.
13.	Тема 8. Тела и поверхности вращения	2	Исследовательская работа по теме «Усеченный конус»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6.
14.	Тема 9. Начала математического анализа	1	«Мозговой штурм» по теме «Предел функции»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6.
15.	Тема 9. Начала математического анализа	2	Исследовательская работа по теме «Производная в технике»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6.
16.	Тема 9. Начала математического анализа	1	Игровая разминка «Приложения дифференциала»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6.
17.	Тема 9. Начала математического анализа	2	Выполнение расчетно-графической работы «Исследование функции и построение графика»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6.
18.	Тема 9. Начала математического анализа	2	Выполнение расчетно-графической работы «Вычисление площади криволинейной трапеции»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6.
19.	Тема 10. Измерения в геометрии	2	Исследовательская работа по теме «Вычисление объема с помощью определенного интеграла»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6.

20.	Тема 10. Измерения в геометрии	2	Кейс-метод по теме «Симметрия в пространстве»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6.
21.	Тема 11. Элементы комбинаторик и	2	Исследовательская работа по теме «Формулы комбинаторики»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6.
22.	Тема 11. Элементы комбинаторик и	2	Метод проектов по теме «Комбинаторные формулы вокруг нас»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6.
23.	Тема 12. Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики	2	Кейс-метод по теме «Средние значения и их применение в статистике»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6.
24.	Тема 13. Уравнения и неравенства	1	«Мозговой штурм» по теме «Уравнения и неравенства с модулем»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6.
25.	Тема 13. Уравнения и неравенства	2	Кейс-метод по теме «Графическое решение уравнений и неравенств»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6.
26.	Тема 13. Уравнения и неравенства	1	Круглый стол (групповая дискуссия) по теме «Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными»	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6.

