МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ «БАТАЙСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА И СТРОИТЕЛЬСТВА» ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА П.А. ПОЛОВИНКО»

Рассмотрена на заседании
Педагогического совета
Протокол № _____
От «____»_____20_____г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Зам.директора по УПР
_____А.В. Старостина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.12 «МАТЕМАТИКА»

по профессии СПО
15.01.05
«СВАРЩИК (РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ)»

Согласована на заседании
методического объединения
общеобразовательных
дисциплин
Протокол № _____
От «____» _____ 20__г.
Председатель МО
_____ В.И. Воржева

Рабочая программа ОУД.12 «Математика» разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. №413);

- Приказа Минобрнауки России от 14.06.2013 №464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (№29200 от 30.07.2013);

- Примерной программы общеобразовательной дисциплины «Математика» одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол №2 от 26.03.2015 г.);

- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой профессии или специальности СПО (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 г. №06-259);

- Учебного плана ГБПОУ РО «БТЖТиС» по профессии СПО: 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))».

Организация разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Батайский техникум железнодорожного транспорта и строительства» имени Героя Советского Союза П.А. Половинко».

Разработчик: А.Е. Сенина - преподаватель первой квалификационной категории.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…….стр. 3**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……стр. 8**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……стр. 19**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……стр. 21**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ***ОУД.12 МАТЕМАТИКА.***

1.1.Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОУД.12 «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))».

Программа учебной дисциплины может быть использована для получения обще учебных знаний при подготовке обучающихся на профессиях естественно-научного профиля, в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Математика» входит в состав общеобразовательных учебных дисциплин.

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

Освоения содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

личностных:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об 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, эволюции математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

- овладения математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, на 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;

метапредметных:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;

- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о 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 полученный знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; 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, о статистических закономерностях в реальном мире, об 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.

Изучение дисциплины ОУД.12 «Математика» способствует формированию у обучающихся следующих общих компетенций – ОК1-ОК6:

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, клиентами.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 425 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 285 часов;
самостоятельной работы обучающегося 140 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	*425*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*285*
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	*47*
контрольные работы	*12*
курсовая работа (проект) (*если предусмотрено)*	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*140*
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) *(если предусмотрено)*	-
Входной контроль В текущий контроль входят следующие контрольные работы: Контрольная работа №1 по теме «Корни, степени, логарифмы»; Контрольная работа №2 по теме «Прямые и плоскости в пространстве» Контрольная работа №3 по теме «Элементы комбинаторики» Контрольная работа №4 по теме «Координаты и векторы» Контрольная работа №5 по теме «Основы тригонометрии» Контрольная работа №6 по теме «Функции, их свойства и графики» Контрольная работа №7 по теме «Многогранники» Контрольная работа №8 по теме «Тела и поверхности вращения» Контрольная работа №9 по теме «Производная» Контрольная работа №10 по теме «Измерения и геометрия» Контрольная работа №11 по теме «Элементы теории вероятностей и математической статистики» Контрольная работа №12 по теме «Уравнения и неравенства» А также предусмотрены другие формы текущего контроля: тесты, самостоятельные работы, устные диктанты, карточки для индивидуальной работы.	*2* *1* *1* *1* *1* *1* *1* *1* *1* *1* *1* *1* *1*
Итоговая аттестация в форме экзамена.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.12 Математика

Наименование разделов и Тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Уровень освоения
Введение	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и в практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.	**4**	
Раздел 1 Развитие Понятия о числе	**Содержание учебного материала:**	**24**	
	1.Целые и рациональные числа. Действительные числа	6	2
	2.Приближенное значение. Абсолютная и относительная погрешность. Стандартная запись числа. Действия с числами в стандартном виде	5	2
	3.Понятие комплексного числа. Изображение комплексных чисел 4. Входная контрольная работа	4 1	
	5. **ПР № 1.** Арифметические действия над числами	1	3
	6. **ПР № 2.** Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений	1	3
	Самостоятельная работа обучающегося:	**6**	
	1.Различные формы комплексного числа. (Работа со справочной литературой) 2.Решение задач.		3

Раздел 2 Корни, степени и логарифмы.	**Содержание учебного материала:**	**52**	
	1.Степень с натуральными и целым показателем. Свойства степени. Корень П-степени. Свойства корней.	5	2
	2.Степени с рациональным и действительным показателями, их свойства.	5	2
	3. **ПР № 3.** Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени	1	3
	4. **ПР № 4.** Равносильные уравнения.	1	3
	5. **ПР № 5.** Решение иррациональных уравнений.	1	3
	6. **ПР № 6.** Показательная функция, её свойства и график.	1	3
	7. **ПР № 7.** Система показательных уравнений и неравенства.	1	3
	8. Логарифмы и их свойства. Правила логарифмирования.	8	2
	9. **ПР № 8.** Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов.	1	3
	10. **ПР № 9.** Решение логарифмических уравнений.	1	3
	11. Показательная и логарифмическая функция, их свойства и графики.	6	2
	12.Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Контрольная работа №1 по теме «Корни. степени. логарифмы»	5 1	2 3
	Самостоятельная работа обучающегося:	**15**	
	1.Решение показательных и логарифмических уравнений. (Индивидуальное задание)		3

	2. Решение задач. 3. Написание реферата.		
Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве	**Содержание учебного материала:**	**40**	
	1.Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	3	2
	2. **ПР № 10.** Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми	1	3
	3.Параллельность прямых и плоскостей в пространстве.	4	2
	4. **ПР № 11.** Перпендикулярность прямой и плоскости	1	3
	5. **ПР № 12.** Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью	1	3
	6. **ПР № 13.** Решение задач на свойства прямоугольного параллелепипеда	1	3
	7.Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. Геом. преобор. пр-ва	16	2
	Контрольная работа №2 по теме «Прямые и плоскости в пространстве».	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся:	**12**	
	1. Создание презентаций. 2. Составление кроссворда.		3
Раздел 4 Элементы комбинаторики	**Содержание учебного материала:**	**24**	
	1.Перестановки, размещение, сочетание	7	2

	2. **ПР № 14.** История развития комбинаторики	1	3
	3.Формула Бином-Ньютона. Решение задач профильной направленности	8	2
	4. **ПР № 15.** Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач	1	3
	Контрольная работа №3 по теме «Элементы комбинаторики»	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся:	**6**	
	1. Написание реферата		3
Раздел 5 Координаты и векторы	**Содержание учебного материала:**	**34**	
	1. Декартова система координат в пространстве. Векторы в пространстве.	15	2
	2. **ПР № 16.** Векторы в пространстве, их применение к решению задач	1	3
	3. Уравнение плоскости. Уравнение сферы.	2	2
	4. Скалярное произведение векторов.	4	2
	5. **ПР № 17.** Простейшие задачи в координатах	1	3
	Контрольная работа №4 по теме «Координаты и векторы».	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся:	**10**	
	1. Создание презентации «Действия над векторами» 2. Решение задач		3
Раздел 6 Основы тригонометрии	**Содержание учебного материала:**	**59**	
	1. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса. Знаки три-	2	2

	гонометрических функций		
	2. **ПР № 18.** Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.	1	3
	3. Преобразование тригонометрических выражений	12	2
	4. **ПР № 19.** Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения	1	3
	5. **ПР № 20.** Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение	1	3
	6. **ПР № 21.** Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	1	3
	7. Решение тригонометрических уравнений	13	2
	8. **ПР № 22.** Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства	1	3
	9. **ПР № 23.** Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс	1	3
	10. Тригонометрические неравенства	7	2
	Контрольная работа № 5 по теме «Основы тригонометрии».	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся:	**18**	
	1. Решение тригонометрических уравнений повышенной сложности		
	2. Написание реферата «История развития и становление тригонометрии»		

Раздел 7 Функции, их свойства и графики	**Содержание учебного материала:**	**38**	
	1. Определение функции. Область определения и значение функции.	2	2
	2. **ПР № 24.** Определение функций. Построение и чтение графиков функций	1	3
	3. **ПР № 25.** Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно – линейной функций	1	3
	4. Схема исследования функции. Преобразование функций.	6	2
	5. **ПР № 26.** Обратные функции и их графики	1	3
	6. **ПР № 27.** Исследование функции	1	3
	7. Преобразование графиков функции. Непрерывность функции.	9	2
	8. Свойства степенных, логарифмических и тригонометрических функций. Контрольная работа № 6	7	2
	Самостоятельная работа обучающихся :	**10**	
	1. Работа с учебной литературой 2. Написание реферата.		3
Раздел 8 Многогранники	**Содержание учебного материала:**	**34**	
	1. Призма, параллелепипед, пирамида и их свойства	13	2
	2. **ПР № 28.** Сечения куба, призмы и пирамиды	1	3
	3. **ПР № 29.** Вычисление площадей поверхностей	1	3

	4. Правильные многогранники	6	2
	Контрольная работа № 7 по теме « Многогранники».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся:	**12**	3
	1. Правильные многогранники . (презентация) 2. Жизнь и творчество Эйлере. (реферат) 3. Многогранники. (презентация) 4. « Звездчатые многогранники» (сообщение)		
Раздел 9 Тела и поверхности вращения	**Содержание учебного материала:**	**14**	
	1. Цилиндр и конус.	5	2
	2. Шар и сфера, их сечения. Контрольная работа № 8 по теме «Тела и поверхности вращения».	5	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	**4**	
	1. Создание презентации 2. Работа с учебной литературой		3
Раздел 10 Начала математического анализа	**Содержание учебного материала:**	**59**	
	1. Предел последовательности. Предел функции.	8	2
	2. **ПР № 30.** Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	3
	3. Понятие производной. Геометрический и механический смысл производной. Уравнение касательной.	6	2
	4. **ПР № 31.** Уравнение касательной в общем виде	1	3

	5. Формулы дифференцирования. Применение производной к исследованию функций.	17	2
	6. **ПР № 32.** Правила и формулы дифференцирования, производных элементарных функций	1	3
	7. **ПР № 33.** Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции	1	3
	8. **ПР № 34.** Исследование функции с помощью производной.	1	3
	9. Понятие первообразной и ее свойства. Неопределенный интеграл. Контрольная работа № 9	7	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	**16**	
	1. Работа с учебной литературой 2. Создание презентации «Производная и ее применение» 3. Решение задач. 4. Создание презентации « Интеграл и его применение»		3
Раздел 11 Измерения в геометрии	**Содержание учебного материала:**	**24**	
	1. Измерения площадей плоских фигур. Формула Ньютона – Лейбница. Площадь криволинейной трапеции.	4	2
	2. **ПР № 35.** Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона-Лейбница	1	3
	3. Интегральная формула объема. Вычисление объемных тел.	2	2
	4. **ПР № 36.** Применение интеграла к вычислению площадей	1	3
	5. **ПР № 37.** Объем прямоугольного параллелепипеда	1	3
	6. **ПР № 38.** Объем прямой призмы и цилиндра	1	3

	7. **ПР № 39.** Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса	1	3
	8. **ПР № 40.** Объем шара и площадь сферы	1	3
	9. Площадь поверхности объемных тел. Контрольная работа № 10	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	**8**	
	1. Решение задач по теме « Объемы тел»		3
Раздел 12 Элементы теории вероятностей и математической статистики	**Содержание учебного материала:**	**24**	
	1. Вероятность и ее свойства. Классическое определение вероятности. Испытания Бернулли.	8	2
	2. **ПР № 41.** Вычисление вероятностей	1	3
	3. **ПР № 42.** Размещения, сочетания и перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля	1	3
	4. Случайные величины. Математическое ожидание и дисперсия. Нормальное распределение. Контрольная работа № 11	8	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	**6**	
	1. Я. Бернулли. (Реферат) 2. Решение задач.		3
Раздел 13 Уравнения и неравенства	**Содержание учебного материала:**	**43**	
	1. Равносильность уравнений. Основные приемы решений уравнений.	10	2
	2. **ПР № 43.** Равносильность уравнений. Преобразование уравнений	1	3
	3. **ПР № 44.** Основные приемы решения уравнений	1	3

	4. **ПР № 45.** Решение систем уравнений	1	3
	5. Системы уравнений. Равносильность систем уравнений.	4	2
	6. **ПР № 46.** Основные приемы решения неравенств	1	3
	7. **ПР № 47.** Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	1	3
	8. Неравенства. Область допустимых значений неравенств, методы решения Неравенств. Контрольная работа № 12	8	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	**16**	
	1. Работа с учебной литературой		3
Раздел 14 Итоговое повторение	**Содержание учебного материала:**	**3**	
	Функции, свойства функций, преобразования алгебраический выражений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Всего	**485**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, наборы плакатов, демонстрационные стенды).

Оборудование учебного кабинета:

- стол преподавателя;
- ученические столы;
- ученические стулья;
- классная доска;

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование: проектор, проекционный экран;
- компьютер с выходом в сеть Интернет (по необходимости);
- видеофильмы;
- информационные стенды.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. М. И. Башмаков. Математика. Начальное и среднее профессиональное образование (учебник) 2013г.
2. М. И. Башмаков. Математика. Начальное и среднее профессиональное образование (задачник) 2013г.
3. Аналитическая геометрия. *Канатников А.Н., Крищенко А.П.* (2000, 388с.) (сер МГТУ-III)
4. Аналитическая геометрия в примерах и задачах. (Учебное пособие) *Бортаковский А.С., Пантелеев А.В.* (2005, 496с.)
5. Аналитическая геометрия и линейная алгебра. *Умнов А.Е.* (2011, 543с.)
6. Введение в анализ. *Морозова В.Д.* (1996, 408с.) (сер. МГТУ-I)
7. Введение в высшую математику. *Черкасов А.Н.* (1964, 244с.)
8. Введение в математическую статистику. *Ивченко Г.И., Медведев Ю.И.* (2010, 600с.)
9. Введение в теорию дифференциальных уравнений. *Филиппов А.Ф.* (2007, 240с.)
10. Векторный анализ. Задачи и примеры с подробными решениями. *Краснов М.И., Киселев А.И. и др.* (2002, 144с.)

11.Вероятность. В 2-х кн. *Ширяев А.Н.* (2007; 552с., 416с.)
12.Математика. (Учебник для ссузов) *Богомолов Н.В., Самойленко П.И.* (2010, 400с.)
13.Математика. (учебник для СПО) *Григорьев С.Г., Иволгина С.В.* (2015, 416с.)
14.Математика. *Под ред. Журбенко Л.Н., Никоновой Г.А.* (2009, 496с.)
15.Математика. *Кузнецов Б.Т.* (2004, 719с.)
16.Математика (для ссузов). *Омельченко В.П., Курбатова Э.В.* (2011, 380с.)
17.Вероятность в теоремах и задачах (с доказательствами и решениями). Кн. 1. *Ширяев А.Н. и др.* (2014, 648с.)
18.Вероятность и статистика в примерах и задачах. В 3 т. *Кельберт М.Я., Сухов Ю.М.* (2007-2013гг.)
19. http://www.book.ru
20.http://www.zavuch.info
21.http://www.dynastyfdn.com
22.http://researcher.ru
23.http://www.smartboard.ru
24.http://school-collection.edu.ru
25.http://mir-predmetov.narod.ru
26.http://www.edu.ru
27.http://festival.1september.ru

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: умения, знания и общие компетенции	**Показатели оценки результата**	**Форма контроля и оценивания**
У.1. Владение методами доказательств и алгоритмов решения ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственности	Владеет методами доказательств и алгоритмов решения, умеет их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач. Выполняет арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы. Находит приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения. Находит ошибки в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы). Вычисляет и сравнивает корни, делает прикидку значения корня. Преобразовывает числовые и буквенные выражения, содержащие радикалы. Выполняет расчеты по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. Определяет равносильность выражений с радикалами. Записывает корень n-й степени в виде степени с дробным показателем	- 0ценка результатов выполнения самостоятельных работ - оценка результатов практических и контрольных работ -оценка результатов тестов

	и наоборот. Формулирует свойства степеней.	
У.2. Владение стандартными приёмами решения уравнений и неравенств, их систем; ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Владеет стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использует готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств. Использует свойства и графики функций для решения уравнений. Решает уравнения, применяя все приемы (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод), системы уравнений, применяя различные способы.	- 0ценка результатов выполнения самостоятельных работ - оценка результатов практических и контрольных работ -оценка результатов тестов
У.3. Владение умением характеризовать поведение функций ОК.2.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК.3.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Владеет умением характеризовать поведение функций, использует полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей. По формуле простейшей зависимости определяет вид ее графика. Выражать по формуле одну переменную через другую. Находит область определения и область значений функции. Строит и читает графики функций. Исследует функции. Составляет вид функции по данному условию, решает задачи на экстремум. Выполняет преобразования графика функции. Определяет вид и строит график обратной функции, находит ее область определения и область значений. Применяет свойства функций при исследовании уравнений и при решении задач на экстремум.	- 0ценка результатов выполнения самостоятельных работ - оценка результатов практических и контрольных работ -оценка результатов тестов

У.4. Умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры ОК. 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК. 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Умеет распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применяет изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием. Строит по заданным координатам точки и плоскости, находить координаты точек. Находит уравнения окружности, сферы, плоскости. Вычисляет расстояния между точками. Изучает свойства векторных величин, правила разложения векторов в трехмерном пространстве, правила нахождения координат вектора в пространстве, правила действий с векторами, заданными координатами. Применяет теорию при решении задач на действия с векторами, на координатный метод, на применение векторов для вычисления величин углов и расстояний.	- 0ценка результатов выполнения самостоятельных работ - оценка результатов практических работ -оценка результатов тестов
У.5. Умений находить и оценивать вероятности наступления событий ОК. 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК.3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Умеет находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин. Представляет о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; Решает комбинаторные задачи методом перебора и по правилу умножения. Объясняет и применяет формулы для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при	- 0ценка результатов выполнения самостоятельных работ - оценка результатов практических работ -оценка результатов тестов

	решении задач. Решает практические задачи с использованием понятий и правил комбинаторики, на вычисление вероятностей событий, на обработку числовых данных, вычисление их характеристик.	
У.6. Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач ОК. 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК.3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Владеет навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач	- 0ценка результатов выполнения самостоятельных работ - оценка результатов практических работ -оценка результатов тестов
У.7. Логического мышления, пространственного воображения алгоритмической культуры. ОК. 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК.3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Логически мыслит, развито пространственное воображение алгоритмической культуры, критическое мышление на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности	- 0ценка результатов выполнения самостоятельных работ - оценка результатов практических работ -оценка результатов тестов
З.1. О математике как универсальном языке науки ОК.2..Работать в коллективе и вкоманде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК.3. Брать на себя ответственность за работу	Знает о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики; значимости математики для научно-технического прогресса	- 0ценка результатов выполнения самостоятельных работ - оценка результатов практических работ -оценка результатов тестов

членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.		
З.2. Представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах ОК.2..Работать в коллективе и вкоманде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК.3. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Представляет основные понятия математического анализа и их свойствах. Решает задачи на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Составляет уравнение касательной в общем виде. Проводит с помощью производной исследование функции, заданной формулой. Устанавливает связь свойств функции и производной по их графикам. Применяет производную для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и на нахождение экстремума. Решает задачи на связь первообразной и ее с производной, на вычисление первообразной для данной функции, на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.	- 0ценка результатов выполнения самостоятельных работ - оценка результатов практических и контрольных работ -оценка результатов тестов
З.3. Владение основными понятиями о геометрических фигурах, их основных свойствах ОК.2.Работать в коллективе и вкоманде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК.3. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Владеет основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах. Описывает и характеризует различные виды многогранников, перечисляет их элементы и свойства. Изображает многогранники и выполняет построения на изображениях и на моделях многогранников. Вычисляет линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, аргументирует свои суждения. Характеризует и изображает сечения, развертки многогранников, вычисляет площади поверхностей. Характеризует симметрии тел вращения и многогранников. Применяет	- 0ценка результатов выполнения самостоятельных работ - оценка результатов практических и контрольных работ -оценка результатов тестов

	свойства симметрии при решении задач. Использует приобретенные знания для исследования и моделирования несложных задач. Изображает основные многогранники и выполняет рисунки по условиям задач. Формулирует теоремы о сечении шара плоскостью и о плоскости, касательной к сфере. Характеризует и изображает тела вращения, их развертки, сечения. Решает задачи на построение сечений, на вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проводит доказательные рассуждения при решении задач. Применяет свойства симметрии при решении задач на тела вращения, на комбинацию тел. Решает задачи на вычисление площадей плоских фигур, применяя соответствующие формулы и факты из планиметрии. Решает задачи на вычисление площадей поверхности пространственных тел.	