БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ «ГУБЕРНАТОРСКИЙ КОЛЛЕДЖ НАРОДНЫХ ПРОМЫСЛОВ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия

для профессии 09. 01. 03 Мастер по обработке цифровой информации

Вологда

2015

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

Организация-разработчик: БПОУ ВО «Губернаторский колледж народных промыслов».

Разработчики:

Узелкова Яна Эдуардовна, преподаватель колледжа,

Рассмотрена на методической комиссии БПОУ ВО «Губернаторский колледж народных промыслов».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 9

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 36

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... 38

1.1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»», в соответствии с 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 профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Рабочая программа разработана с учетом примерной программы общеобразовательной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (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 2015 г. Регистрационный номер рецензии 383от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»).

1.2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ:

дисциплина относится к общим дисциплинам общеобразовательного учебного цикла

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ – ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» обеспечивает достижение студентами следующих *результатов:*

· ***личностных:***

- 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;

· ***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 для 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 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 веро-

ятностный 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	***323***
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	***295***
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	***28***
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 1 семестре и экзамена во втором семестре	

2.2 Тематический план

Наименование разделов и тем	**Количество аудиторных часов при очной форме обучения**	**Самост. работа студентов**
Повторение школьного курса	**12**	
Раздел I. « Основы тригонометрии»	**60**	**4**
1. Тригонометрические функции.	25	2
2. Тригонометрические уравнения.	15	
3. Преобразования тригонометрических выражений.	20	4
Раздел II. «Производная и ее применение»	**36**	**6**
Раздел III. «Введение в стереометрию»	**44**	**4**

1. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве.	14	2
2. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.	16	1
3. Декартовы координаты и векторы в пространстве.	14	1
Раздел IV. «Степенная функция»	**18**	**4**
Раздел V. «Показательная и логарифмическая функции»	**32**	**2**
1. Показательная функция	10	2
2. Логарифмическая функция	18	
3. Дифференцирование показательной и логарифмической функций	4	
Раздел VI. «Первообразная и интеграл»	**12**	
Раздел VII. «Многогранники и тела вращения»	**34**	**6**
1. Многогранники. Площади поверхностей и объемы тел.	18	
2. Тела вращения. Площади поверхностей и объемы тел.	16	
Раздел VIII. «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	**10**	**2**
Тема «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»	**22**	
Повторение к экзамену	**15**	
Всего	**295**	**28**

Календарно-тематическое планирование

	Раздел, тема, содержание	Домашнее задание
12	**Повторение курса базовой школы (12 ч.)**	
	Раздел Основы тригонометрии (60ч.)	
	1. Тригонометрические функции (25 ч)	
2	Числовая окружность	§ 1,2, конспект, №№ 2, 4, 9-17 (г)
2	Числовая окружность на координатной плоскости	§ 3, №№ 29-32(г), 35(г), 37(г), 44(г), 46(г), 49(г)
2	Понятие синуса и косинуса, нахождение их значений по окружности	§ 4, №№ 50-55 (г), 62 (б)
2	Понятие тангенса и котангенса. Линии тангенса и котангенса	§ 5, №№ 93-96 (г), 100 (в)
4	Тригонометрические функции числового аргумента	§ 6, №№ 110-113 (г), 115-117 (г)
4	Тригонометрические функции углового аргумента	§ 7, №№ 135-138 (г), 146 (г)
4	Функция y=sin x, y=cos x, их свойства и график	§ 9, 11, №№ 168-170 (г), 184 (в)
2	Функции y=tg x и y=ctg x, их свойства и графики	§ 10, 11, №№ 195-198 (б), 210 (в)
3	Решение упражнений по теме	§ 1-15 (кр. § 8), №№ 273, 266 (б)
	2. Тригонометрические уравнения (14ч.)	
2	Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств с помощью окружности	§ 16, №№ 278-282 (г), 284 (г), 303 (г)
2	Арксинус. Решение уравнения sin x=a	§ 18, №№ 309-311 (г), 313-314 (г), 321 (г)
2	Арккосинус. Решение уравнения cos x=a	§ 17, №№ 289-291 (г), 293, 294 (г)
2	Арктангенс, арккотангенс. Решение уравнений y=tg x, y=ctg x.	§ 19, №№ 328-329(г), 333(г), 336(г), 340(г)
2	Общие методы решения тригонометрических уравнений	§ 20, записи и упражнения в тетради
2	Контрольная работа по теме.	

2	Анализ контрольной работы, работа над ошибками	№№ 387-388 (г)
	3. Преобразования тригонометрических выражений (20ч.)	
2	Формулы приведения	§ 8, №№ 151, 152 (г), 159 (г), 160-161 (б)
2	Формулы двойного аргумента	§ 24, №№ 462 (г), 467 (г), 470 (б)
2	Формулы суммы и разности	§ 21, 22, №№ 395 (б), 400 (в), 402 (г)
2	Формулы суммы и разности. Формулы понижения степени	§ 21, 22, №№ 418 (г), 420 (в), 431 (г)
2	Формулы понижения степени	§ 25, №№ 504-506 (г), 520 (г)
2	Преобразование сумм в произведение	§ 26, №№ 523-526 (г), 541 (б)
2	Применение преобразований для решения тригонометрических уравнений и неравенств	§ 21-26, задание в тетради
2	Применение преобразований для решения тригонометрических уравнений и неравенств	§ 21-26, задание в тетради
2	Решение упражнений по теме	№№ 500 (б), 514 (б), 515 (б)
2	Решение упражнений по теме. Проверочная работа.	
	Самостоятельные работы по разделу (4ч.): - Пользуясь учебником, рассмотреть и записать, как построить графики функций y=mf(x) и y=f(kx), если известен график функции y=f(x), на примере синусоиды или косинусоиды. - Используя формулы синуса, косинуса и тангенса суммы аргументов, доказать справедливость формул синуса, косинуса и тангенса двойного аргумента.	
	Раздел II. Производная и ее применение (36ч.)	
2	Числовые последовательности и их свойства.	§ 29, №№ 584, 585 (г), 605 (г), 608 (г)
2	Предел числовой последовательности	§ 30, №№ 639-643 (г)
2	Окрестность точки. Предел функции на бесконечности	§ 31 п. 1, №№ 633-636 (г), 669-677 (г)
2	Предел функции в точке.	§ 31 п. 2,3 , №№ 681-686 (г)

2	Первый замечательный предел. Проверочная работа по теме	§ 31, записи в тетради
2	Определение производной. Задачи, приводящие к понятию производной	§ 32, алгоритм нахождения производной
2	Вычисление производных основных функций по определению	§ 32, формулы
2	Вычисление производных основных функций по формулам	§ 33, формулы и правила, №№ 728-730 (г)
2	Вычисление производных по формулам. Проверочная работа	§ 33, №№ 737-742 (г), 751-752 (г)
2	**ЗАЧЕТ**	
2	Уравнение касательной к графику функции. Геометрический смысл производной	§ 34, алгоритм, №№ 823, 824 (г)
2	Физический смысл производной, решение разных задач	Задания в тетради, №№ 713-715 (г)
2	Применение производных для исследования функций на монотонность	§ 35 п.1, алгоритм
2	Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений функции	§ 35 п.2, 36, алгоритм
2	Решение упражнений по теме	гл. 4, №№ 950 (б), 955 (б)
2	Решение упражнений по теме	гл. 4, №№ 971 (б), 980
2	Решение упражнений по теме. Контрольная работа «Производная и ее применение»	
2	Анализ контрольной работы, работа над ошибками	
	Самостоятельные работы по разделу (6ч.): -«Решение прикладных задач».	
	Раздел III. Введение в стереометрию (44 ч.)	
	1. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве (14 ч.)	
2	Аксиомы стереометрии и их следствия	§ 1, № 5
2	Решение задач на применение аксиом стереометрии	§ 1, № 9
2	Параллельность прямых в пространстве. Признак параллельности прямых	§ 2 (п. 7, 8), №№ 4, 7 (3,4)
2	Решение задач на применение признака параллельности прямых в пространстве	§ 2 (п. 7, 8), №№ 13 (3,4)
2	Признак параллельности прямых. Признак параллельности прямой и плоскости	§ 2 (п. 9-11), №№ 16, 18

2	Свойства параллельных плоскостей. Применение к решению задач на подобие	§ 2 (п. 12, 13), № 30
2	Решение задач по теме. Проверочная работа по теме.	
	2. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве (16 ч.)	
2	Перпендикулярность прямых в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости	§ 3 (п. 14, 15), №№ 3 (2,4), 7
2	Свойства перпендикулярных прямой и плоскости	§ 3 (п. 17), № 15
2	Перпендикуляр и наклонная. Решение задач по теме	§ 3 (п. 18), № 20, 23
2	Признак перпендикулярности плоскостей	§ 3 (п. 20), № 59 (3,4,5)
2	Расстояние между скрещивающимися прямыми. Прикладное значение ортогонального проектирования	§ 3, повторить осн. положения темы
6	Решение разных задач по теме. Проверочная работа по теме.	
	Раздел IV. Степенные функции (16 ч.)	
2	Повторение понятия степени и квадратного корня из курса базовой школы.	Записи в тетради
2	Понятие корня n-й степени из действительного числа	§ 39, №№ 1066-1073 (г)
2	Преобразование выражений, содержащих радикалы. Свойства корня n-й степени	§ 41, №№ 1121-1126 (г), 1136 (г), 1148 (б)
4	Решение упражнений по теме. Обобщение понятия о показателе степени	№№ 1185 (г), 1201 (б), 1149 (г), 1150 (б), 1155 (г)
2	Степенные функции, их свойства и графики. Производная степенной функции	§ 44, №№ 1250-1253 (г), 1292 (г)
2	Контрольная работа по теме	
	Самостоятельные работы по разделу (4 ч.): - Подготовить сообщение по теме: «Развитие понятия числа: от натурального ряда до иррациональности»	
	Показательная и логарифмическая функции (32 ч)	
	1. Показательная функция (10 ч.)	
2	Показательная функция, ее свойства и график. Графическое решение показательных	§ 45, №№ 1334 (б), 1336 (б), 1338 (б),

	уравнений и неравенств	1341
4	Показательные уравнения. Показательные неравенства. Основные аналитические методы решения	§ 46, №№ 1357-1360 (г), 1366 (г)
4	Решение упражнений по теме.	§ 46, 47, №№ 1369 (г), 1407 (г)
	2. Логарифмическая функция (18 ч.)	
2	Понятие логарифма	§ 48, №№ 1433-1438 (г)
2	Логарифмическая функция, ее свойства и график	§ 49, №№ 1467 (г), 1482 (г), 1484 (г)
2	Переход к новому основанию логарифма	§ 53, №№ 1596-1598 (г), 1602 (г)
2	Решение упражнений на применение свойств логарифмов	№№ 1504 (б), 1534 (б), 1605 (б)
2	Логарифмические уравнения. Основные методы решения	§ 51, 1547-1555(г)
2	Логарифмические неравенства. Основные методы решения	№№ 1572 (б), 1573 (б)
4	Решение упражнений по теме. Проверочная работа по теме «Логарифмические уравнения и неравенства»	§ 52, №№ 1576-1579 (г), 1582 (г)
	3. Дифференцирование показательной и логарифмической функций (4 ч.)	
4	Число е. Натуральный логарифм. Дифференцирование показательной и логарифмической функций	§ 54, №№ 1616-1620 (г)
	Самостоятельные работы по разделу (2 ч.): - «Решение заданий на преобразование логарифмических выражений». - «Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств».	
	Раздел V. Первообразная и интеграл (12 ч.)	
2	Первообразная. Основные формулы для нахождения первообразных	§ 37 п. 1, №№ 984-986 (г), 987(г)
4	Правила отыскания первообразных. Решение упражнений на нахождение первообразных	§ 37 п. 2, №№ 994 (г), 995 (г)
2	Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла	§ 37 п. 3, №№ 997-999 (г)
2	Теорема Ньютона-Лейбница. Нахождение определенного интеграла по формуле	§ 38, п. 3, 4, №№ 1021-1022 (г)

	Ньютона-Лейбница	
2	Контрольная работа по теме «Интеграл и его применение»	
	Самостоятельные работы по разделу (6 ч.): - Подготовить сообщения по темам: «Биография Ньютона и Лейбница, их достижения в науке» «Создание интегрального исчисления и его применение в геометрии и физике»	
	Раздел VI. Многогранники и тела вращения (34 ч.)	
	1. Многогранники. Площади поверхностей и объемы тел (18 ч.)	
2	Понятие многогранника. Призма и ее сечения	Задание 1, В.1-4
2	Параллелепипед и его сечения. Симметрия параллелепипеда	Задание 2, В.2
2	Пирамида и ее сечения. Усеченная пирамида	Задание 3, В.3
2	Правильная пирамида. Правильные многогранники	Задание 5, В.3,4
2	Решение задач на построение сечений и нахождение их площадей	задание в тетради
2	Решение задач на нахождение площадей поверхностей многогранников	стр. 155 читать «Платоновы тела»
2	Объемы многогранников-основные формулы. Решение задач на нахождение объемов	Задание 3, В. 4
4	Решение разных задач по теме «Многогранники»	Учить конспект.
	Самостоятельные работы по разделу (6 ч.): подготовить презентацию на тему: - «Правильные многогранники». - «Звездчатые многогранники. Кристаллы-природные многогранники»	
	2. Тела вращения. Площади поверхностей и объемы тел (16 ч)	
2	Цилиндр и его сечения. Вписанная и описанная призмы	Задание 4, В.1
2	Конус и его сечения. Вписанная и описанная пирамиды	§ 6 (п. 55-57), №№ 9, 13
2	Шар и сфера. Сечения шара, симметрия шара	§ 6 (п. 58-60), № 29
2	Решение задач по теме «Тела вращения»	§ 6, №№ 4, 19, 45

2	Объемы и поверхности тел вращения. Основные формулы	§ 8, №№ 1, 12
6	Решение задач на нахождение объемов тел вращения. Контрольная работа по теме «Многогранники и тела вращения»	§ 8, №№ 11, 42
	Раздел VIII. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (10 ч.)	
2	Статистическая обработка данных	Задание в тетради
2	Простейшие вероятностные задачи	Класс-я формула вероятности, задание в тетради
2	Сочетания и размещения	задание в тетради
2	Формула Бинома Ньютона	Задание в тетради
2	Случайные события и их вероятности	Задание в тетради
	Самостоятельные работы по разделу (2ч.): - «Якоб Бернулли». - Подготовить сообщение на тему: «От азартных игр к теории вероятности.	
	Тема «Системы уравнений и неравенств» (22 ч.)	
2	Равносильность уравнений	§ 55 п. 1,2, №№ 1664-1665 (в)
2	Проверка корней. О потере корней.	§ 55 п. 3,4, №№ 1671 (б), 1674 (г)
2	Общие методы решения уравнений	§ 56 п. 1,2, №№ 1681 (б), 1693 (б)
4	Решение неравенств с одной переменной	§ 57 п. 1,2, №№ 1748 (б), 1751 (б)
4	Решение неравенств с одной переменной	§ 57 п. 3,4, №№ 1755 (г), 1768 (б)
2	Системы уравнений	§ 58, №№ 1809 (г), 1810 (б), 1812 (г)
4	Решение упражнений по теме	№№ 1844 (б), 1849 (б), 1852
2	Контрольная работа по теме «Системы уравнений и неравенств»	
	Повторение к экзаменам (15 ч.)	
3	Обобщающее повторение по разделу «Тригонометрия».	Задание в тетради
2	Решение различных задач с использованием производной и первообразной. Отработка	Задание в тетради

	умения действовать по алгоритму	
2	Закрепление умения использовать основные методы решения уравнений и неравенств на примере степенных, показательных и логарифмических функций	Задание в тетради
2	Рассмотрение типовых задач раздела «Геометрия»	Задание в тетради
2	Решение задач из смежных разделов.	Задание в тетради
4	Итоговая контрольная работа	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стол компьютерный;
- доска меловая (маркерная)

Технические средства обучения:

компьютер стандартной комплектации

Данная программа для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ реализуется с соблюдением следующих условий:

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (свободное передвижение по аудитории во время занятия, меньший объём практических работ и их количество, увеличение сроков подготовки к зачетным работам);

- для лиц с нарушениями слуха (посадка на первой – второй парте; обеспечение дидактическими материалами в печатном и в электронном виде);

- для лиц с нарушениями зрения (посадка на первой – второй парте; обеспечение дидактическими материалами в печатном и в электронном виде).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература

Башмаков М.И. Математика. Учебник для НПО и СПО. – М.: 2012

Дополнительная литература

Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – М.: Мнемозина, 2013.

Программно-методические материалы: Математика. 5-11кл.: Сборник нормативных документов.- М.: Дрофа, 2004.

Сборник заданий для проведения письменного экзамена по математике за курс средней школы. 11 класс. – М.: Дрофа, 2005.

Контрольные работы по геометрии: 11 класс: к учебнику А.В.Погорелова «Геометрия 10-11 классы».- М.: Издательство «Экзамен», 2007.
Дудницин Ю.П. Контрольные работы по геометрии.: 10 кл.: к учебнику А.В. Погорелова «Геометрия 10-11 классы» - М.: Издательство «Экзамен», 2007.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Примерные темы рефератов (докладов), исследовательских 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.