

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **Министерство образования и науки Российской Федерации**

ФИО: Березовская Галина Валентиновна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 2018.02.14 11:19

Уникальный программный документ

0ed5140b01a1e984afd3d8fb6ee0e9afef30db5d

**ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
В Г. УСТЬ-ИЛИМСКЕ**

(филиал ФГБОУ ВО «БГУ» в г. Усть-Илимске)

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ Г.В. Березовская

« ____ » _____ 2018 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

Специальности: 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных,
строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Базовая подготовка

Усть-Илимск 2018

Программа учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 35.02.02 Технология лесозаготовок базовой подготовки, рабочего учебного плана, примерной программы учебной дисциплины.

Организация разработчик: филиал ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске.

Цикловая комиссия «Механизации, технологии и информатизации».

Разработчик:

Фоменко Юлия Юнусовна., преподаватель цикловой комиссии Механизации, технологии и информатизации филиала ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске.

Программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании Цикловой комиссии Механизации, технологии и информатизации

Протокол № _____ от «____» _____ 2018 г.

Председатель Цикловой комиссии _____ О.В. Трофимова

Программа учебной дисциплины рекомендована Учебно-методическим советом филиала ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске.

Протокол № _____ от «____» _____ 2018 г.

Председатель УМС _____ И.К. Абдулжабарова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПОГРАММЫ УЧЕНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
1.1. Область применения программы.....	3
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	3
1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	3
1.4. Перечень формируемых компетенций.....	5
1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.....	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	7
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	12
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 35.02.02 Технология лесозаготовок базовой подготовки.

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

Учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» входит в общеобразовательный цикл ППССЗ, профильная дисциплина ПД.01.

1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия являются:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- 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 изучения смежных естественно-научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

- В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:
- выполнять точные и приближенные вычисления с числами разного знака, с обыкновенными и десятичными дробями;
- оперировать с процентами;
- производить вычисления по готовым формулам;
- решать линейные уравнения и неравенства;
- переводить одни единицы измерения (длин, площадей, углов) в другие;
- решать не сложные текстовые задачи с помощью арифметических приемов и методом уравнений (включая основные задачи на проценты, прямую и обратную пропорциональность);
- решать прямоугольные треугольники;
- находить с помощью таблиц или калькулятора приближенные значения квадратного корня, синуса, косинуса, тангенса;
- проводить преобразования не сложных тригонометрических выражений, определять по графику свойства тригонометрических функций;
- использовать координатный метод при решении простейших задач;
- узнавать и выражать функциональные зависимости между величинами, встречающимися в жизни и производственной практики (в простейших случаях);
- находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком;
- вычислять по готовым формулам площади изученных геометрических фигур;
- применять знания о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве, свойствах двугранных и многогранных углов для решения простейших задач;
- измерять углы между прямой и плоскостью, двугранные углы;
- распознавать на чертежах и моделях изученные геометрические тела (призма, пирамида, цилиндр, конус, шар), вычислять их площади поверхностей, объемы по готовым формулам.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- изображать графики указанных в программе функций и иллюстрировать их свойства на графиках;
- проводить несложные тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических выражений, используя формулы;
- решать простейшие тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения и неравенства;
- применять аппарат математического анализа (таблицы производных, формулы дифференцирования и правила вычисления первообразных) для нахождения производных, первообразных и простейших определенных интегралов;
- исследовать элементарные функции с помощью методов математического анализа, строить на основе такого исследования графики функций, вычислять площади криволинейных трапеций при помощи определенного интеграла;

- изображать геометрические тела, выделять их на чертежах и моделях;
- аргументировать рассуждения в ходе решения задач ссылками на данные, изученные в курсе планиметрии и стереометрии;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), используя изученные формулы.

1.4. Перечень формируемых компетенций:

Личностные результаты освоения образовательной программы должны отражать:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 2) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 3) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 4) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 5) 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;
- 6) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

Метапредметные результаты освоения образовательной программы должны отражать:

- 1) 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;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) 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;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источ-

никах информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

Требования к **предметным результатам** освоения базового курса истории должны отражать:

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

2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) владение стандартными приёмами 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;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) 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;

7) 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;

8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 374 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 234 часа.
- самостоятельная работа 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)	374
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	140
в том числе:	
работа над учебным материалом	68
выполнение домашних заданий	68
выполнение контрольной работы	4
<i>Итоговая аттестация: 1 семестр - дифференцированный зачет; 2 семестр - экзамен</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Алгебра и начала анализа			
Раздел 1. Функции. Свойства функции.	Содержание учебного материала		1
	1. Понятие функции. График функции.	1	
	2. Преобразования графиков функций.	5	
	3. Четность, нечетность функций.	2	
	4. Периодичность функций.	1	
	5. Возрастание, убывание функций. Точки экстремума, экстремумы функции.	3	
	6. Чтение графиков функций. Построение графиков функций по свойствам.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	– проработка конспектов занятий, учебной литературы; подготовка к выполнению письменного задания; выполнение домашнего задания	10	
Раздел 2. Тригонометрические функции. Основные тригонометрические тождества и формулы.	Содержание учебного материала		1
	1. Понятие тригонометрических функций.	2	
	2. Основные тригонометрические тождества.	2	
	3. Формулы сложения. Формулы приведения.	3	
	4. Формулы двойного и половинного аргумента.	3	
	5. Графики тригонометрических функций. Свойства тригонометрических функций.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	– проработка конспектов занятий, учебной литературы; подготовка к выполнению письменного задания; выполнение домашнего задания	14	
Раздел 3. Тригонометрические уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала		1
	1. Понятие аркфункции.	3	
	2. Решение простейших тригонометрических уравнений: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\tan x = a$, $\cot x = a$.	7	
	3. Решение тригонометрических уравнений: методом разложения на множители, уравнений вида $a \sin x + b \cos x = c$, методом замены переменной.	7	
	4. Решение тригонометрических неравенств.	5	
	5. Решение систем, содержащих тригонометрические уравнения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	– проработка конспектов занятий, учебной литературы; подготовка к выполнению письменного задания; выполнение домашнего задания	12	

Раздел 4. Производная функции.	Содержание учебного материала		
	1. Приращение функции. Определение производной функции.	2	1
	2. Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.	3	
	3. Производные основных элементарных функций. Правила вычисления производных.	4	
	4. Производная сложной функции.	5	
	5. Приближенные вычисления с помощью производной.	2	
	6. Исследование функции с помощью производной: признаки возрастания и убывания функции, точек экстремума, схема исследования функции.	7	
	7. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	– проработка конспектов занятий, учебной литературы; подготовка к выполнению письменного задания; выполнение домашнего задания	10	
Раздел 5. Первообразная. Интеграл.	Содержание учебного материала		
	1. Понятие первообразной функции. Таблица первообразных основных элементарных функций. Правила вычисления первообразных.	4	1
	2. Площадь криволинейной трапеции.	6	
	3. Определенный интеграл.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	– проработка конспектов занятий, учебной литературы; подготовка к выполнению письменного задания; выполнение домашнего задания	10	
Раздел 6. Корень n-ой степени.	Содержание учебного материала		
	1. Корень n-ой степени. Свойства корней n-ой степени.	4	1
	2. Иррациональные уравнения. Схемы решения.	8	
	3. Решение систем, содержащих иррациональные уравнения.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	– проработка конспектов занятий, учебной литературы; подготовка к выполнению письменного задания; выполнение домашнего задания	10	
Раздел 7. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала		
	1. Степень с рациональным показателем. Свойства степеней.	5	1
	2. Задачи, приводящие к понятию показательной функции. Понятие показательной функции. График и свойства показательной функции.	8	
	3. Решение показательных уравнений.	8	
	4. Решение показательных неравенств.	4	
	5. Решение систем, содержащих показательные уравнения.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	– проработка конспектов занятий, учебной литературы; подготовка к выполнению письменного задания;	10	

	выполнение домашнего задания		
Раздел 8. Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала		
	1. Понятие логарифма числа. Свойства логарифма.	7	1
	2. Логарифмическая функция. График и свойства логарифмической функции.	6	
	3. Решение логарифмических уравнений.	7	
	4. Решение логарифмических неравенств.	3	
	5. Решение систем, содержащих логарифмические уравнения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	– проработка конспектов занятий, учебной литературы; подготовка к выполнению письменного задания; выполнение домашнего задания	10	
Геометрия			
Раздел 9. Стереометрия. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.	Содержание учебного материала		
	1. Аксиомы стереометрии.	2	1
	2. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве.	6	
	3. Изображение пространственных фигур на плоскости.	1	
	4. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.	6	
	5. Перпендикуляр и наклонная.	5	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	– проработка конспектов занятий, учебной литературы; подготовка к выполнению письменного задания; выполнение домашнего задания	10	
Раздел 10. Декартовы координаты в пространстве.	Содержание учебного материала		
	1. Декартовы координаты в пространстве.	3	1
	2. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	– проработка конспектов занятий, учебной литературы; подготовка к выполнению письменного задания; выполнение домашнего задания	10	
Раздел 11. Симметрия и движение в пространстве	Содержание учебного материала		
	1. Симметрия в пространстве.	1	1
	2. Движение в пространстве.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	– проработка конспектов занятий, учебной литературы; подготовка к выполнению письменного задания; выполнение домашнего задания	6	
Раздел 12. Многогранники.	Содержание учебного материала		
	1. Понятие многогранника. Выпуклые и невыпуклые многогранники.	1	1

	2. Призма: понятие, основные элементы. Прямая и наклонная призмы, правильная призма.	4	
	3. Параллелепипед. Прямой параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед.	4	
	4. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.	6	
	5. Правильные многогранники. Полуправильные многогранники.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	– проработка конспектов занятий, учебной литературы; подготовка к выполнению письменного задания; выполнение домашнего задания	10	
Раздел 13. Тела вращения.	Содержание учебного материала		1
	1. Цилиндр.	5	
	2. Конус. Усеченный конус.	5	
	3. Шар.	5	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	– проработка конспектов занятий, учебной литературы; подготовка к выполнению письменного задания; выполнение домашнего задания	8	
Раздел 14. Объемы многогранников и тел вращения.	Содержание учебного материала		1
	1. Объемы многогранников.	3	
	2. Объемы тел вращения.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	– проработка конспектов занятий, учебной литературы; подготовка к выполнению письменного задания; выполнение домашнего задания	10	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы студентов: 1. Применение интеграла к вычислению объемов тел, работы переменной силы, центра масс. 2. Развертки и модели правильных и полуправильных многогранников. 3. Происхождение терминов: призма, пирамида, параллелепипед, куб. 4. Происхождение терминов: цилиндр, конус, шар, сфера. 5. Происхождение терминов: корень, радикал, логарифм. 6. Биография Рене Декарта. 7. Сложные функции и их производные. 8. Примеры показательных функций в физике, биологии и других науках.			
Всего		374	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие теоретического учебного кабинета

Оборудование теоретического учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- раздаточный материал по изучаемым темам

Технические средства обучения:

- ноутбук;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения:

Основные источники:

1. Погорелов А.В. Геометрия. 10-11 классы: Учебник. – 13-е изд., базовый и профильный уровни. – М.: Просвещение, 2014. – 175 с.
2. Справочник по математике: основные понятия и формулы / Майсеня Л.И. – Издательство: Высшая школа, 2012.
3. Математика для поступающих в экономические и другие вузы: учебное пособие / Кремер Н.Ш., Константинова О.Г., Фридман М.Н. – Издательство: Юнити-Дана, 2015. – (Электронная библиотечная система [http://www. biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)).
4. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10-11 классы. – М., 2014.
5. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10-11 классы. – М., 2014.

Дополнительные источники:

1. Калинин А. Ю. , Терёшин Д. А. Геометрия. 10–11 классы. - М.: МЦНМО, 2011. - 640 с.
2. Калинин А. Ю. , Терёшин Д. А. Сборник задач по геометрии. 10-11 классы. - М.: МЦНМО, 2011. - 160 с.
3. Маслова Т. Н. , Суходский А. М. Справочник школьника по математике. 5-11 классы. - М.: Мир и образование, 2008. - 672 с.

Интернет-ресурсы:

1. Полезные ссылки на сайты математической и образовательной направленности: Учебные материалы, тесты -
http://www.exponenta.ru/educat/links/l_educ.asp#0
2. Интерактивный справочник формул и сведения по алгебре, тригонометрии, геометрии, физике - <http://www.fxyz.ru/>
3. Справочник по математике (арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия) - <http://maths.yfa1.ru>
4. Основные формулы по алгебре и геометрии: тождественные преобразования, прогрессии, производная, стереометрия и проч. - <http://allmatematika.ru>
5. История математики. Биографии великих математиков - <http://mathsun.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устного опроса, письменных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися контрольной работы.

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, выполнения контрольной работы и письменных заданий.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета в 1 семестре и экзамена во 2 семестре.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Уметь</i> – выполнять точные и приближенные вычисления с числами разного знака, с обыкновенными и десятичными дробями; – оперировать с процентами; – производить вычисления по готовым формулам; – решать линейные уравнения и неравенства; – переводить одни единицы измерения (длин, площадей, углов) в другие; – решать не сложные текстовые задачи с помощью арифметических приемов и методом уравнений (включая основные задачи на проценты, прямую и обратную пропорциональность); – решать прямоугольные треугольники; – находить с помощью таблиц или калькулятора приближенные значения квадратного корня, синуса, косинуса, тангенса; – проводить преобразования не сложных	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа Решение упражнений на уроке Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа

тригонометрических выражений, определять по графику свойства тригонометрических функций; – использовать координатный метод при решении простейших задач; – узнавать и выражать функциональные зависимости между величинами, встречающимися в жизни и производственной практики (в простейших случаях); – находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; – вычислять по готовым формулам площади изученных геометрических фигур; – применять знания о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве, свойствах двугранных и многогранных углов для решения простейших задач; – измерять углы между прямой и плоскостью, двугранные углы; – распознавать на чертежах и моделях изученные геометрические тела (призма, пирамида, цилиндр, конус, шар), вычислять их площади поверхностей, объемы по готовым формулам. <i>Знать</i> – изображать графики указанных в программе функций и иллюстрировать их свойства на графиках; – проводить несложные тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических выражений, используя формулы; – решать простейшие тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические уравнения и неравенства; – применять аппарат математического анализа (таблицы производных, формулы дифференцирования и правила вычисления первообразных) для нахождения производных, первообразных и простейших определенных интегралов;	Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа Решение упражнений на уроке Решение упражнений на уроке Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, практическая работа Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа Решение упражнений на уроке Решение упражнений на уроке, внеаудиторная самостоятельная работа, практическая работа Устный опрос, письменный опрос, оценка выполненных заданий, контрольная работа Устный опрос, письменный опрос, оценка выполненных заданий, проверочная работа Устный опрос, письменный опрос, оценка выполненных заданий, проверочная работа Устный опрос, письменный опрос, оценка выполненных заданий, проверочная работа
---	---

– исследовать элементарные функции с помощью методов математического анализа, строить на основе такого исследования графики функций, вычислять площади криволинейных трапеций при помощи определенного интеграла; – изображать геометрические тела, выделять их на чертежах и моделях; – аргументировать рассуждения в ходе решения задач ссылками на данные, изученные в курсе планиметрии и стереометрии; – вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), используя изученные формулы.	Устный опрос, письменный опрос, оценка выполненных заданий, проверочная работа Устный опрос, письменный опрос, оценка выполненных заданий Устный опрос, письменный опрос, оценка выполненных заданий, проверочная работа Устный опрос, письменный опрос, оценка выполненных заданий, проверочная работа
---	---