

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ИРКУТСКИЙ ОБЛАСТНОЙ КОЛЛЕДЖ КУЛЬТУРЫ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД.01.03. Математика

Специальность 51.02.02 Социально-культурная деятельность (по видам)

2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее СПО) 51.02.02 Социально-культурная деятельность (по видам).

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутский областной колледж культуры

Разработчик:

Савченко Ирина Валериевна, преподаватель

Одобрена
на заседании ПЦК общих
гуманитарных дисциплин протокол №
10 от 17 июня 2019 г.

Председатель:
Коршунова О.В.



Программа разработана на основе
требований Федерального
государственного образовательного
стандарта СПО

Зам. директора по учебной работе:
Ширимова О.В.



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ИНФОРМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.01.03. Математика является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 51.02.02 Социально-культурная деятельность (по видам) Организация и постановка культурно-массовых мероприятий и театрализованных представлений

Программа общеобразовательной учебной дисциплины ОД.01.03 Математика предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина ОД.01.03 Математика изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

В учебном плане ППССЗ учебная дисциплина «Математика» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин.

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

Содержание программы ОД.01.03 Математика направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- формирование у обучающихся представлений о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

- формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности;
- приобретение обучающимися знаний этических аспектов информационной деятельности и информационных коммуникаций в глобальных сетях; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение и использование информации;
- владение информационной культурой, способностью анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий, средств образовательных и социальных коммуникаций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;
- решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;
- решать системы уравнений изученными методами;
- строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;
- применять аппарат математического анализа к решению задач;
- применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению задач;
- оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;
- распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;

- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;
- наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ);

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- тематический материал курса;
- основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных процессов различных типов с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;
- назначения и функции операционных систем

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика и информатика» 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;
- чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий;
- осознание своего места в информационном обществе;
- готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;
- умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций;
- **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;
 - умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;
 - использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;
 - использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;
 - использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет;
 - умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;
 - умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
 - умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;

- **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 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;
- сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире;
- владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций, умение анализировать алгоритмы;
- использование готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки;
- владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере;

- владение компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах;
- сформированность представлений о базах данных и простейших средствах управления ими;
- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
- владение типовыми приемами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и прав доступа к глобальным информационным сервисам;
- применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, соблюдение правил личной безопасности и этики в работе с информацией и средствами коммуникаций в Интернете.

Менеджер социально-культурной деятельности должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

- ОК 10. Использовать умения и знания учебных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося 176 часов, в том числе:
по очной форме, обучения

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 117 часа;
- самостоятельная работа 59 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы обучающихся при очной форме обучения

Вид учебной работы	Объем часов	Объем часов по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Максимальная учебная нагрузка (всего)	176	77	99						
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	117	51	66						
в том числе:									
Теоретические	7	3	4						

занятия									
Практические занятия	110	48	62						
Контрольные работы	8	3	5						
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	59	26	33						
Промежуточная аттестация (э, кр, з)		кр	э						

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОД.01.03 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Алгебра		35	
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Математика как наука. Понятие о числе. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Бесконечно убывающая прогрессия. Степень с рациональным и действительным показателями. Диспут</p> <p>Практические занятия по темам:</p> <p>1 Решение задач на повторение. Входной контроль.</p> <p>2 Решение задач «Целые и рациональные числа. Действительные числа», «Приближенные вычисления».</p> <p>3 Решение задач «Бесконечно убывающая прогрессия.».</p> <p>4 Решение задач «Степень с рациональным и действительным показателями»</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>1 Решение задач «Приближенное значение величины и погрешности приближений», «Комплексные числа».</p> <p>2 Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности</p>	1	1
Тема 2. Степенная функция	Практические занятия по темам:	5	
	1 Решение задач «Степенная функция, ее свойства и график». Исследование		
	2 Решение задач «Взаимно обратные функции».		
	3 Решение задач «Равносильные уравнения и неравенства».		
	4 Решение задач «Иррациональные уравнения и неравенства».		
	5 Проверочная работа «Действительные числа. Степенная функция»		
	Самостоятельная работа обучающихся:	3	
	1 Решение задач «Степенная функция, ее свойства и график».		
	2 Решение задач «Взаимно обратные функции».		
	3 Решение задач «Равносильные уравнения и неравенства».		
4 Решение задач «Иррациональные уравнения и неравенства».			
Тема 3. Показательная функция	Практические занятия по темам:	9	
	1 Решение задач «Показательная функция, её свойства и график».		
	2 Решение задач «Показательные уравнения».		
	3 Решение задач «Показательные неравенства».		
	4 Решение задач «Системы показательных уравнений и неравенств».		
	5 Проверочная работа «Степенная функция»		
	Самостоятельная работа обучающихся:	4	
	1 Решение задач «Показательная функция, её свойства и график».		
	2 Решение задач «Показательные уравнения».		
	3 Решение задач «Показательные неравенства».		
4 Решение задач «Системы показательных уравнений и неравенств».			
Тема 4. Логарифмическая	Практические занятия по темам:	12	
	1 Решение задач «Логарифмы»		

функция	2	Решение задач «Свойства логарифмов»		
	3	Решение задач «Десятичные и натуральные логарифмы».		
	4	Решение задач «Логарифмическая функция, её свойства и график».		
	5	Решение задач «Логарифмические уравнения и неравенства».		
	Контрольная работа			
	1	Проверочная работа «Логарифмическая функция».		
	Самостоятельная работа обучающихся:		6	
	1	Решение задач «Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями»		
	2	Решение задач «Свойства степени с действительным показателем. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество»		
	3	Свойства логарифмов		
4	Решение задач «Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию»			
5	Решение задач «Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений»			
Раздел 2. Геометрия		13		
Тема 5. Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала		1	3
	1	Основные понятия стереометрии. Прямые в пространстве: скрещивающиеся, параллельные, пересекающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых в пространстве.		
	Практические занятия по темам:		6	
	1	Решение задач «Прямая и плоскость. Параллельность прямой о плоскости, перпендикулярность прямой и плоскости».		
	2	Решение задач «Перпендикуляр и наклонная; угол между прямой и плоскостью. Теорема о трех перпендикулярах».		
	3	Решение задач «Плоскости в пространстве. Параллельность плоскостей. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикулярные плоскости. Расстояния».		
	Самостоятельная работа обучающихся:		4	
	1	Решение задач «Прямая и плоскость. Параллельность прямой о плоскости, перпендикулярность прямой и плоскости».		
	2	Решение задач «Перпендикуляр и наклонная; угол между прямой и плоскостью. Теорема о трех перпендикулярах».		
	3	Решение задач «Плоскости в пространстве. Параллельность плоскостей. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикулярные плоскости. Расстояния».		
Тема 6. Векторы в пространстве	Содержание учебного материала		1	3
	1	Основные понятия. Понятие вектора в пространстве.		
	Практические занятия по темам:		5	
	1	Решение задач «Равенство векторов. Действия над векторами. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора».		
	2	Решение задач «Перпендикуляр и наклонная; угол между прямой и плоскостью. Теорема о трех перпендикулярах».		
	3	Решение задач «Плоскости в пространстве. Параллельность плоскостей. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикулярные плоскости. Расстояния».		
	Контрольная работа			
	1	Контрольная работа за 1 семестр		
	Самостоятельная работа обучающихся:		3	
	1	Решение задач «Параллельность и отношение отрезков».		

	2	Решение задач «Условие принадлежности трех точек одной прямой и четырех точек одной плоскости».		
			2	
Раздел 2		Геометрия	11	
Тема 7. Многогранники		Содержание учебного материала	1	1
	1	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).		
		Практические занятия по темам:	4	
	1	Решение задач «Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера». Разработка проекта		
	2	Решение задач «Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб»		
	3	Решение задач «Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр»		
	4	Решение задач «Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр)», «Сечения куба, призмы и пирамиды»		
		Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	1	Решение задач «Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера»		
	2	Решение задач «Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб»		
	3	Решение задач «Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр»		
	4	Решение задач «Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды», «Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр)»		
Тема 8. Тела и поверхности вращения		Практические занятия по темам:	2	
	1	Решение задач «Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере»		
		Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	1	Решение задач «Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере»		
Тема 9. Измерения в геометрии		Практические занятия по теме:	4	
	1	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности: «Объем и его измерение. Интегральная формула объема»		
	2	Решение задач «Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел»		
	3	Решение задач «Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел». Защита проекта		
		Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	1	Решение задач «Объем и его измерение. Интегральная формула объема»		
	2	Решение задач «Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел»		
	3	Решение задач «Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел»		
	4	Подготовка реферата, доклада «Измерения в геометрии»		
Раздел 3.		Тригонометрия	26	
Тема 10.		Содержание учебного материала	1	1
	1	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические		

Тригонометрические формулы	тождества			
	Практические занятия по темам:		10	
	1	Решение задач «Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа»		
	2	Решение задач «Основные тригонометрические тождества Формулы приведения»		
	3	Решение задач «Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов»		
	4	Решение задач «Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла»		
	5	Решение задач «Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму»		
	6	Решение задач «Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений»		
	7	Решение задач «Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений»		
	8	Решение задач «Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа»		
Контрольная работа				
9	Проверочная работа «Основные тригонометрические тождества»			
10	Проверочная работа «Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства»			
Самостоятельная работа обучающихся:		5		
1	Решение задач «Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа»			
2	Решение задач «Основные тригонометрические тождества Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов»			
3	Решение задач «Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму»			
4	Решение задач «Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений»			
5	Решение задач «Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений»			
6	Решение задач «Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа»			
Тема 11. Тригонометрические функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала		1	2
	1	Область определения и множество значений; четность, нечетность, периодичность. Свойства функции.		
	Практические занятия по темам:		14	
	1	Решение задач «Область определения и множество значений тригонометрических функций»		
	2	Решение задач «Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций»		
	3	Решение задач «Свойства функции $y=\cos x$ и ее график»		
	4	Решение задач «Свойства функции $y=\sin x$ и ее график»		
	5	Решение задач «Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и ее график»		
	6	Решение задач «Обратные тригонометрические функции»		
	Контрольная работа			
7	Проверочная работа «Функции, их свойства и графики»			
Самостоятельная работа обучающихся:		8		
1	Решение задач «Свойства функции $y=\cos x$ и ее график»			
2	Решение задач «Свойства функции $y=\sin x$ и ее график»			
3	Решение задач «Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и ее график»			
4	Решение задач «Обратные тригонометрические функции»			
5	Подготовка реферата / доклада «Тригонометрические функции»			
Раздел 4. Начала математического анализа		20		
Тема 12.	Практические занятия по темам:	13		

Производная.	1	Решение задач «Производная».		
	2	Решение задач «Производная степенной функции».		
	3	Решение задач «Правила дифференцирования».		
	4	Решение задач «Производные некоторых элементарных функций».		
	5	Решение задач «Геометрический смысл производной».		
	6	Решение задач «Производная и ее геометрический смысл».		
	Контрольная работа			
7	Проверочная работа по теме «Производная».			
Самостоятельная работа обучающихся:			7	
1	Решение задач «Производная. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функции»			
2	Решение задач «Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах»			
3	Подготовка реферата, доклада «Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком»			
Тема 14. Первообразная и интеграл	Практические занятия по теме:		7	
	1	Решение задач «Первообразная. Правила нахождения производной».		
	2	Решение задач «Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов».		
	3	Решение задач «Вычисление площадей с помощью интеграла. Применение производной и интеграла к решению практических задач».		
	Самостоятельная работа обучающихся:		4	
	1	Решение задач «Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в профессиональной деятельности»		
2	Подготовка реферата, доклада «Примеры применения интеграла в профессиональной деятельности»			
Раздел 5. Элементы теории вероятности и математической статистики.			3	
Тема 14. Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала		1	1
	1	Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики. Комбинаторика. Определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формулы Байеса и Бернулли. Элементы математической статистики. Задачи математической статистики. Совокупности. Выборка. Способы отбора. Интеграция с математикой		
	Контрольная работа			
		Контрольная работа по курсу		
	Практические занятия по темам:		2	
	1	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности		
	2	Элементы комбинаторики и теории вероятностей. Элементы математической статистики		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	1	Решение задач «Теория вероятностей»		
	2	Решение задач «Математическая статистика»		
Всего:			117	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни // [Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. М.В.Ткачева и др.]. 3-е изд. - М.: Просвещение, 2016. - 463 с.
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы : учеб. для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.]/ - 5-е изд. – М.: Просвещение, 2018. – 255 с

Дополнительные источники:

1. Богомоллов, Н. В. Геометрия : учеб. пособие для СПО / Н. В. Богомоллов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 92 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9860-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/6CFDE1DA-A86C-4739-A894-31A048614841.

Далингер, В. А. Геометрия: планиметрические задачи на построение : учеб. пособие для СПО / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 155 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04836-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/F2C1F727-7B8A-4F54-9BAF-A1BAD2EE3916.

Учебно-методические издания собственной генерации:

1. Савченко И.В. Элементы тригонометрии в алгебре: методические рекомендации. . Рабочая тетрадь по математике / Савченко И.В. ; Иркутский областной колледж культуры. – Иркутск, 2015. – 1048 с.

Интернет-ресурсы:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : [сайт]. – [Москва], 2005–2017. – URL: <http://school-collection.edu.ru/>
2. Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс] : [сайт]. – [Москва], 2005–2017. – URL: <http://window.edu.ru/>
3. Учеба [Электронный ресурс] : [сайт]. – [Москва], 2005–2017. – URL: <http://ucheba.ru/>
4. Вся элементарная математика. [Электронный ресурс] : Средняя математическая Интернет-школа. Ю. Беренгард. 2004. – Режим доступа: <http://www.bymath.net/index.html>. - Загл. с экрана.
5. Газета «Математика». [Электронный ресурс] : Издательский дом «Первое сентября». – Режим доступа: <http://www.mat.september.ru>. – Загл. с экрана.

6. Математический сайт. [Электронный ресурс] : allmatematika.ru. Режим доступа: <http://allmatematika.ru/> - Загл. с экрана.
7. Мир математических уравнений (алгебраические, дифференциальные, интегральные и функциональные уравнения) The World of Mathematical Equations [Электронный ресурс] : Под ред. А. Д. Полянина, 2004 г. Режим доступа: <http://eqworld.ipmnet.ru/> - Загл. с экрана. Яз. рус., англ., нем., франц., ит., исп.
8. Образовательные ресурсы Интернета - школьникам и студентам. [Электронный ресурс]: Математика, алгебра, геометрия - задачи, решения, ответы, тесты, школа, класс, уроки, учебник по математике, алгебре, геометрии, олимпиады по математике, формулы, билеты по геометрии, ЕГЭ 2009, ЦТ, решебник, задания, задачи, решения по алгебре, формулы, билеты по алгебре. Режим доступа: <http://www.alleng.ru/edu/math.htm>. - Загл. с экрана.
9. Прикладная математика. [Электронный ресурс] : Справочник математических формул. Примеры и задачи с решениями. 2006. Режим доступа: <http://www.pm298.ru/>. – Загл. с экрана.
10. Тренажер ЕГЭ по математике. [Электронный ресурс] : А.П. Шестаков, Д. Кляченко. Режим доступа: http://comp-science.narod.ru/matem/tren_ege.htm. - Загл. с экрана.
11. Учителям информатики и математики и их любознательным ученикам [Электронный ресурс] : Дидактические материалы по информатике и математике. Под ред. А.П.Шестакова. Режим доступа: <http://comp-science.narod.ru>- Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
У1	обучающийся должен уметь: проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;	Выполнение упражнений. Проведение практических занятий. Тестирование. Выполнение контрольных и проверочных работ. Опрос. Написание реферата.
У2	решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;	
У3	решать системы уравнений изученными методами;	
У4	строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;	
У5	применять аппарат математического анализа к решению задач;	
У6	применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению задач;	
У7	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	
З1	обучающийся должен знать: значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	
З2	основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	
З3	основные понятия и методы и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;	
З4	основы интегрального и дифференциального исчисления.	

Поурочное планирование
ОД.01.03 Математика
 Специальность 51.02.02 Социально-культурная деятельность (по видам)
1 курс

Очная форма обучения

Преподаватель Савченко Ирина Валериевна

№ нед	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы	Количество часов	Домашняя (самостоятельная) работа	Количество часов
	1 курс, 1 семестр			
1 неделя	Развитие понятия о числе. Диспут	1	Выполнить № 5 (1,2)	0,5
1 неделя	Развитие понятия о числе	1	Выполнить № 6	0,5
1 неделя	Развитие понятия о числе	1	Выполнить № 10	0,5
2 неделя	Развитие понятия о числе	1	Выполнить № 12	0,5
2 неделя	Развитие понятия о числе	1	Выполнить № 22	0,5
2 неделя	Развитие понятия о числе	1	Выполнить № 23	0,5
3 неделя	Степенная функция. Исследование	1	Выполнить № 128	0,5
3 неделя	Степенная функция	1	Выполнить № 136	0,5
3 неделя	Степенная функция	1	Выполнить № 142	0,5
4 неделя	Степенная функция	1	Выполнить № 169	0,5
4 неделя	Степенная функция	1	Выполнить № 189	0,5
4 неделя	Степенная функция	1	Выполнить № 190	0,5
5 неделя	Степенная функция	1	Выполнить № 175	0,5
5 неделя	Степенная функция	1	Выполнить № 177	0,5
5 неделя	Степенная функция	1	Выполнить № 179	0,5
6 неделя	Показательная функция	1	Выполнить № 199	0,5
6 неделя	Показательная функция	1	Выполнить № 200	0,5
6 неделя	Показательная функция	1	Выполнить № 211	0,5
7 неделя	Показательная функция	1	Выполнить № 213	0,5
7 неделя	Показательная функция	1	Выполнить № 232	0,5
7 неделя	Показательная функция	1	Выполнить № 244	0,5
8 неделя	Показательная функция	1	Выполнить № 261	0,5
8 неделя	Показательная функция	1	Выполнить № 264	0,5
8 неделя	Логарифмическая функция	1	Выполнить № 281, № 282	0,5
9 неделя	Логарифмическая функция	1	Выполнить № 296, № 300	0,5
9 неделя	Логарифмическая функция	1	Выполнить № 307 (3-6), № 313 (3,4)	0,5
9 неделя	Логарифмическая функция	1	Выполнить № 330	0,5
10 неделя	Логарифмическая функция	1	Выполнить № 331	0,5
10 неделя	Логарифмическая функция	1	Выполнить № 339	0,5
10 неделя	Логарифмическая функция	1	Выполнить № 341	0,5
11 неделя	Логарифмическая функция	1	Выполнить № 348	0,5
11 неделя	Логарифмическая функция	1	Выполнить № 360	0,5
11 неделя	Логарифмическая функция	1	Выполнить № 362	0,5
12 неделя	Логарифмическая функция	1	Выполнить № 376	0,5
12 неделя	Логарифмическая функция	1	Выполнить № 380	0,5
12 неделя	Прямые и плоскости в пространстве.	1	Выполнить № 13,14	0,5
13 неделя	Прямые и плоскости в пространстве	1	Выполнить № 26	0,5

13 неделя	Прямые и плоскости в пространстве	1	Выполнить № 40	0,5
13 неделя	Прямые и плоскости в пространстве	1	Выполнить № 63	0,5
14 неделя	Прямые и плоскости в пространстве	1	Выполнить № 130	0,5
14 неделя	Прямые и плоскости в пространстве	1	№ 154	0,5
14 неделя	Прямые и плоскости в пространстве	1	Повторить, задание в тетради	0,5
15 неделя	Векторы в пространстве	1	Выполнить № 325	0,5
15 неделя	Векторы в пространстве	1	Выполнить № 330	0,5
15 неделя	Векторы в пространстве	1	Выполнить № 334	0,5
16 неделя	Векторы в пространстве	1	Выполнить № 359	0,5
16 неделя	Векторы в пространстве	1	Выполнить № 376	0,5
16 неделя	Векторы в пространстве	1	Выполнить № 380	0,5
17 неделя	Векторы в пространстве	1	Выполнить № 387	0,5
17 неделя	Контрольная работа за 1 семестр	1	Выполнить работу над ошибками	0,5
17 неделя	Контрольная работа за 1 семестр	1	Выполнить работу над ошибками	0,5
18 неделя	Многогранники. Разработка проекта	1	Выполнить № 224	0,5
18 неделя	Многогранники	1	Выполнить №225	0,5
18 неделя	Многогранники	1	Выполнить № 246	0,5
19 неделя	Многогранники	1	Выполнить № 245	0,5
19 неделя	Многогранники	1	Выполнить № 275, 279	0,5
19 неделя	Тела и поверхности вращения	1	Выполнить № 525,526	0,5
20 неделя	Тела и поверхности вращения	1	Выполнить № 559, № 580	0,5
20 неделя	Измерения в геометрии	1	Выполнить № 648	0,5
20 неделя	Измерения в геометрии	1	Выполнить № 665	0,5
21 неделя	Измерения в геометрии	1	Выполнить № 674	0,5
21 неделя	Измерения в геометрии. Защита проекта	1	Выполнить № 717	0,5
21 неделя	Тригонометрические формулы	1	Выполнить № 415, № 423, , № 424	0,5
22 неделя	Тригонометрические формулы	1	Выполнить № 438, 439 (4,5,6)	0,5
22 неделя	Тригонометрические формулы	1	Выполнить № 453, 454	0,5
22 неделя	Тригонометрические формулы	1	Выполнить № 463 (3,4), № 464 (2)	0,5
23 неделя	Тригонометрические формулы	1	Выполнить № 470 (5-8), № 474 (3,4)	0,5
23 неделя	Тригонометрические формулы	1	Выполнить № 479 (2), № 480 (5,6)	0,5
23 неделя	Тригонометрические формулы	1	Выполнить № 485 (3,4), № 491 (3,4), № 497 (3,4)	0,5
24 неделя	Тригонометрические формулы	1	Выполнить № 510 (5,6), № 512 (4,5,6)	0,5
24 неделя	Тригонометрические формулы	1	Выполнить № 518 (4,5,6), № 523	0,5
24 неделя	Тригонометрические формулы	1	Выполнить № 527, 529	0,5
25 неделя	Тригонометрические формулы	1	Выполнить № 541, 545	0,5

25 неделя	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1	Выполнить № 571, 576 (6-8)	0,5
25 неделя	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1	Выполнить № 589, № 593	0,5
26 неделя	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1	Выполнить №579, №601	0,5
26 неделя	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1	Выполнить задание в тетради	0,5
26 неделя	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1	Выполнить № 612, № 627 (3-4)	0,5
27 неделя	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1	Выполнить 629, 636	0,5
27 неделя	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1	Выполнить № 645 (2), 647	0,5
27 неделя	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1	Выполнить № 651	0,5
28 неделя	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1	Выполнить № 660	0,5
28 неделя	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1	Выполнить № 699	0,5
28 неделя	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1	Выполнить № 704 (5,6)	0,5
29 неделя	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1	Выполнить № 706	0,5
29 неделя	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1	Выполнить № 710 (3,4)	0,5
29 неделя	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1	Выполнить № 717 (3), 718 (2)	0,5
30 неделя	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1	Выполнить № 726 (3,4), 729 (2,4), 730 (2), № 741, 742, 743	0,5
30 неделя	Производная.	1	Выполнить № 782(2), 785(3), № 791 (4-6)	0,5
30 неделя	Производная.	1	Выполнить № 793 (5,6), 800	0,5
31 неделя	Производная.	1	Выполнить № 809 (4-6), № 818 (2), 821 (3)	0,5
31 неделя	Производная.	1	Выполнить № 837 (3,4), 840 (4), 855 (4)	0,5
31 неделя	Производная.	1	Выполнить № 859 (2,4,6), № 865 (4)	0,5
32 неделя	Производная. Математический бой	1	Выполнить 879 (5,6), 866 (2,4), 875	0,5
32 неделя	Производная.	1	Выполнить № 877 (3,4), 883 (4-6)	0,5
32 неделя	Производная.	1	Выполнить № 900 (7-8), 905 (2), № 909	0,5
33 неделя	Производная.	1	Выполнить № 912 (3,4), 917 (2), 920 (6)	0,5
33 неделя	Производная.	1	Выполнить № 921 (2)	0,5
33 неделя	Производная.	1	Выполнить № 922	0,5
34 неделя	Производная.	1	Выполнить № 930 (3,4), 934 (2), 935	0,5
34 неделя	Производная.	1	Выполнить № 944 (2,3), 947 (3,4), 952	0,5
34 неделя	Первообразная и интеграл	1	Выполнить № 986 (2), 987 (2)	0,5
35 неделя	Первообразная и интеграл	1	Выполнить № 989 (7,8), 992 (3,4)	0,5
35 неделя	Первообразная и интеграл	1	Выполнить № 1000 (5,6), 1001 (3)	0,5
35 неделя	Первообразная и интеграл	1	Выполнить № 10005 (4-6), 1007 (3,4), 1011 (5,6)	0,5
36 неделя	Первообразная и интеграл	1	Выполнить № 1018 (2), 1022 (3,4)	0,5
36 неделя	Первообразная и интеграл	1	Выполнить № 1027 (4-6), 1028 (5,6)	0,5

36 неделя	Первообразная и интеграл	1	Выполнить № 1035	0,5
37 неделя	Элементы теории вероятностей и математической статистики. Интеграция с математикой	1	Выполнить № 1047, 1053	0,5
37 неделя	Элементы теории вероятностей и математической статистики	1	Выполнить № 1063(3,6), 1071	0,5
37 неделя	Элементы теории вероятностей и математической статистики	1	Выполнить № 1072 (6-7), 1077 (7-8), 1079	0,5
38 неделя	Элементы теории вероятностей и математической статистики	1	Выполнить № 1090 (4-6), 1091 (4-6)	0,5
38 неделя	Элементы теории вероятностей и математической статистики	1	Выполнить № 1094 (4-6), 1095 (5,6)	0,5
38 неделя	Элементы теории вероятностей и математической статистики	1	Решить задачи в тетради	0,5
39 неделя	Элементы теории вероятностей и математической статистики	1	Решить задачи в тетради	0,5
39 неделя	Контрольная работа	1	Выполнить работу над ошибками	0,5
39 неделя	Контрольная работа	1	Выполнить работу над ошибками	0,5
	Итого	117		

Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа осуществляется под руководством преподавателя и проводится с целью изучения теоретических положений, отдельных вопросов и тем, формирования умений практической реализации математики.

Общий перечень видов самостоятельной работы по дисциплине:

- Подготовка к практическим занятиям.
- Самостоятельное изучение теоретического материала по отдельным темам.
- Выполнение упражнений и практических работ.
- Подготовка докладов.
- Подготовка к практическим и контрольным работам.
- Подготовка к экзамену.

Основной формой самостоятельной работы студентов по дисциплине «Математика» является выполнение упражнений, самостоятельных и практических работ.

Характер и методика упражнений зависит от особенностей конкретного материала. Письменные упражнения используются для закрепления знаний и выработки умений в их применении. Письменные упражнения выполняются по основному источнику [1, 2]. Самостоятельные и практические работы выполняются письменно или на компьютере.

Целью практического занятия является закрепление знаний студентов по основным положениям теоретического материала, формирование у них умений. Задания для практических занятий предусматривают рассмотрение основных вопросов темы в форме выполнения заданий или практических работ; проведение текущего и промежуточного контроля знаний: выполнение контрольных,

самостоятельных, практических работ, тестирования по отдельным темам курса.

Чтобы подготовиться к предстоящему практическому занятию, студент должен выполнить упражнения по теме, ответить на вопросы для самоподготовки и контрольные вопросы по теме занятия. На отдельные практические занятия студенты должны подготовить краткие сообщения по различным аспектам рассматриваемых вопросов. Для этого студент должен самостоятельно подобрать дополнительную литературу, примеры из практики. На практических занятиях используются организационные формы работы, которые не требуют большой дополнительной подготовки. Они опираются на содержание аудиторных занятий и самостоятельную проработку учебного материала.

Самостоятельное изучение теоретического материала по отдельным темам предполагает усвоение теоретического материала по некоторым вопросам отдельных тем, который преподаватель не раскрывает на лекции. Контроль результата этой работы: опрос на практическом занятии, письменная работа. Контрольные и письменные самостоятельные работы оформляются на бумажном носителе, практические работы – в электронном виде, ответы на вопросы темы – свободное изложение.

Для эффективной организации самостоятельной работы студентам рекомендуется использовать методические рекомендации:

Самостоятельная работа студентов : метод. рек. / сост. Крутенко О.Н. ; Иркутский областной колледж культуры. – Иркутск, 2017. – 40 с.

Материалы для самостоятельной работы студентов представлены также в учебном виртуальном кабинете колледжа

<https://mega.nz/#F!ZUZSzC4D!UhETT1MHkoSsidj-OxzfXg>

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.