МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное образовательное учреждение

среднего профессионального образования Свердловской области

«Качканарский горно-промышленный колледж»

Утверждаю:
Директор ГБОУ СПО СО «КГПК»
_____Т.А.Карасева
«31» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ»

для специальности

21.02.15 «Открытые горные работы»

Рабочая программа разработана на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного 17.05.2012 приказом Министерством образования и науки РФ №413.
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.15 «Открытые горные работы», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от12 мая 2014 г. № 496;
- Письма Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации 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 или специальности среднего профессионального образования».
- Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА: алгебра и начала анализа; геометрия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО», июль 2015 г.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования Свердловской области «Качканарский горно-промышленный колледж»

Разработчик:
Маматова Л.А., преподаватель математики

Рекомендована научно-методическим советом ГБПОУ СО «КГПК»

Протокол заседания МС №__1__ от «__31__» __08__ 20__17__г.

Председатель МС _____ С.Г.Кошелева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 10

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 21

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 23

1. Паспорт рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» предназначена для изучения математики в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог».

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена:

Общеобразовательная учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО, на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемой специальности. Специальность относится к техническому профилю получаемого профессионального образования.

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

Содержание программы «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 умений применять полученные знания при решении различных задач;

• обеспечение сформированности представлений о математике как части обще- человеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» обеспечивает достижение обучающимися 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 естественнонаучных 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 источни-

ков;

- 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 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.

1.4 Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной учебной дисциплины

Профильное изучение учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» обеспечивается самостоятельным выполнением обучающимися заданий, подобранных преподавателем с учетом профессиональной деятельности, выполнением индивидуальных проектов (приложение 1), а также самостоятельного изучения дополнительного профессионально значимого материала.

1.5 Количество часов на освоение программы общеобразовательной учебной дисциплины

максимальной учебной нагрузки обучающегося 351 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 234 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 117 часов.

2. Структура и содержание общеобразовательной учебной дисциплины

2.1 Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**351**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	**234**
практические занятия	162
Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе:	**117**
выполнение домашних заданий: подготовка к устному опросу, тестированию	60
Подготовка сообщений, рефератов, индивидуальных проектов	33
Выполнение индивидуальных домашних заданий	24
Итоговая аттестация в форме экзамена	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.Развитие понятия о числе.		**15**	
Тема 1.1. Числовые множества. Приближенные вычисления и вычислительные средства	**Содержание учебного материала**	6	1, 2
	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования. Множества натуральных, целых, рациональных и иррациональных чисел. Действительные числа. Приближение действительных чисел конечными десятичными дробями. Погрешности приближений и вычислений. Практические приемы вычислений с приближенными данными. Вычисления с помощью микрокалькуляторов.		
	Самостоятельная работа: Решение вычислительных задач. Выполнение домашнего задания	3	
Тема 1.2. Комплексные числа.	**Содержание учебного материала**	2	2
	Понятие мнимой единицы. Определение комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.		
	Самостоятельная работа: Проработка конспекта занятия.	2	
	Практическая работа 1 Приближенные вычисления	2	3
Раздел 2. Корни степени и логарифмы.		**66**	
Тема 2.1. Обобщение понятия степени.	**Содержание учебного материала**	14	2,3
	Корни натуральной степени и их свойства. Степени с рациональным и действительным показателем, их свойства. Преобразование выражений, содержащих степени и корни. Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Рациональные, иррациональные уравнения и их системы. Рациональные, иррациональные неравенства и их системы. Основные приемы их решения.		
	Самостоятельная работа: Проработка конспекта занятия. Выполнение домашнего задания. Подготовка к практической работе.	8	

	Контрольная работа 1 «Корни и степени»	2	
Тема 2.2. Показательная функция	**Содержание учебного материала**	8	2
	Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства, их системы. Основные приемы их решения.		
	Самостоятельная работа: Выполнение индивидуального письменного домашнего задания. Подготовка к тестированию. Подготовка сообщения: «Показательная функция в реальном мире».	4	
Тема 2.3. Логарифм. Логарифмическая функция	**Содержание учебного материала**	18	2
	Логарифм числа и его свойства. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Логарифмирование выражений. Преобразование выражений, содержащих логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения и неравенства, их системы. Основные приемы решения. Решение прикладных задач.		
	Самостоятельная работа: Выполнение индивидуального письменного домашнего задания. Подготовка к тестированию. Подготовка реферата: «История логарифмов», «Вездесущей логарифм».	10	
	Контрольная работа 2. Решение показательных и логарифмических уравнений, неравенств и их систем.	2	3
Раздел 3. Основы тригонометрии		**59**	
Тема 3.1. Тригонометрические функции числового аргумента	**Содержание учебного материала** Радианная мера дуги и угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс действительного числа. Знаки и числовые значения синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	4	2
	Самостоятельная работа: Выполнение домашнего задания. Подготовка сообщения: «Тригонометрия в окружающем мире», «Различные подходы к определению тригонометрических функций»	3	
Тема 3.2. Основные формулы тригонометрии	**Содержание учебного материала**	10	2,3
	Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Преобразования простейших тригонометрических выражений.		
	Самостоятельная работа: Проработка конспекта занятия. Подготовка к практической работе 3.	6	
	Контрольная работа 3. Преобразование тригонометрических выражений	2	3

Тема 3.4. Тригонометрические функции	**Содержание учебного материала**	8	2
	Непрерывность тригонометрических функций. Свойства и графики функций y=sinx и y= cosx, . Свойства и графики функций y=tgx и y=ctgx. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия, растяжение и сжатие вдоль осей координат. Функции арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс и их графики		
	Самостоятельная работа: Проработка конспекта. Домашняя графическая работа Разработка индивидуального проекта: «Сложение гармонических колебаний».	6	
	Практическая работа 2	2	3
Тема 3.5. Тригонометрические уравнения и неравенства	**Содержание учебного материала**	10	2
	Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений различными методами. Простейшие тригонометрические неравенства.		
	Самостоятельная работа: Проработка конспекта занятия. Подготовка к практической работе.	6	
	Контрольная работа 4. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	2	3
Раздел 4. Начала математического анализа		**66**	
Тема 4.1. Последовательность. Предел последовательности.	**Содержание учебного материала**	2	2
	Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Теоремы о пределах последовательностей. Бесконечно большие и бесконечно малые последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.		
	Самостоятельная работа: Проработка конспекта занятия. Выполнение домашнего задания.	2	
Тема 4.2. Производная.	**Содержание учебного материала**	14	2
	Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Правила и формулы дифференцирования элементарных функций. Производные обратной функции и композиции функции. Геометрический и физический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.		
	Самостоятельная работа: Проработка конспекта. Выполнение индивидуального домашнего задания. Подготовка к практической работе.	7	
	Контрольная работа 5 Техника дифференцирования.	2	3

Тема 4.4. Исследование графика функции с помощью производной	**Содержание учебного материала**		
	Монотонность функции, экстремумы функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение второй производной к исследованию функций и построению графиков.	6	2,3
	Самостоятельная работа: Проработка конспекта занятия.	3	
Тема 4.5. Использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	**Содержание учебного материала**		
	Наибольшее и наименьшее значения функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Приложения производной к решению физических задач. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	4	2
	Самостоятельная работа: Проработка конспекта занятий. Выполнение домашнего задания, подготовка к практической работе	3	
	Зачетная работа 1. Производная и ее приложения.	2	3
Тема 4.6. Первообразная и неопределённый интеграл	**Содержание учебного материала**		
	Определение первообразной функции. Неоднозначность нахождения первообразной. Неопределённый интеграл и его свойства. Основные табличные интегралы. Способы интегрирования.	6	2,3
	Самостоятельная работа: Проработка конспекта занятия. Подготовка сообщения на тему: «Приложения интеграла».	3	
Тема 4.7. Интеграл и его приложения	**Содержание учебного материала**		
	Определённый интеграл и его геометрический смысл. Свойства определенного интеграла Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	6	2,3
	Самостоятельная работа: Проработка конспекта занятия. Выполнение индивидуальных письменных заданий. Подготовка к зачетной работе	4	
	Зачетная работа 2. Техника интегрирования. Приложения определенного интеграла.	2	3

Раздел 5 Координаты и векторы		**24**	
Тема 5.1. Прямоугольные координаты на плоскости и в пространстве.	**Содержание учебного материала**		
	Прямоугольные декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении. Преобразование системы координат.	4	2
	Самостоятельная работа: Проработка конспекта занятия. Разработка индивидуального проекта: «Уравнение Максвелла», «Закон Фарадея и Гаусса для магнитной индукции»	3	
Тема 5.2. Векторы в пространстве и действия над ними	**Содержание учебного материала**		
	Векторные и скалярные величины. Понятие вектора в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Компланарные векторы. Линейные операции над векторами и их свойства. Проекция вектора на ось. Разложение вектора по ортам координатных осей. Координаты вектора. Действия над векторами, заданными своими координатами. Условие коллинеарности векторов. Скалярное произведение векторов и его свойства. Выражение скалярного произведения через координаты. Условие ортогональности векторов. Направляющие косинусы. Угол между векторами.	10	2
	Самостоятельная работа: Проработка конспекта занятия. Подготовка к практической работе. Разработка индивидуального проекта: «Векторы и их прикладная направленность в геометрии и физике», «Векторы в решении геометрических задач».	5	
	Контрольная работа 6. Координаты и векторы в пространстве и действия над ними.	2	3
Раздел 6. Прямые и плоскости в пространстве		**33**	
Тема 6.1. Прямые и плоскости в пространстве	**Содержание учебного материала**		
	Аксиомы стереометрии и простейшие следствия из них. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Расстояния в пространстве. Параллельное проектирование. Сечения пространственных фигур	20	2
	Самостоятельная работа: Проработка конспекта занятия. Выполнение домашнего задания на построение сечений, подготовка к тестированию, подготовка к практической работе	11	
	Контрольная работа 7 Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	2	3

Раздел 7. Многогранники и круглые тела		**55**	
Тема 7.1. Многогранники	**Содержание учебного материала**	14	1,2
	Понятие многогранника. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр. Призмы: прямая, наклонная, правильная, усеченная, свойства. Пирамиды: виды, свойства.		
	Самостоятельная работа: Проработка конспекта. Подготовка реферата: «В мире правильных многогранников», «Геометрические формы в крышах домов», «Геометрия в архитектуре зданий и сооружений». Выполнение индивидуального домашнего задания «Решения многогранников»	7	
Тема 7.2.Круглые тела	**Содержание учебного материала**	6	2
	Тела вращения. Цилиндр, конус, сфера и шар, их свойства. Взаимное расположение сферы и плоскости.		
	Самостоятельная работа: Проработка конспекта занятия. Выполнение индивидуального домашнего задания «Круглые тела»	4	
	Практическая работа 3 Многогранники и круглые тела	2	3
Тема 7.3. Площади и объемы	**Содержание учебного материала**	14	2
	Понятие объема и площади поверхности, свойства. Площадь поверхности призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, сферы. Объем призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара.		
	Самостоятельная работа: Проработка конспекта. Разработка сообщения: «Геометрические тела вокруг нас», «Геометрия в архитектуре древнерусского зодчества». Подготовка к практической работе.	6	
	Контрольная работа 8. Нахождение объема и площади поверхности многогранников и тел вращения.	2	3
Раздел 8. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.		**33**	
Тема 8.1. Основные понятия комбинаторики	**Содержание учебного материала**	10	1,2
	Понятие факториала. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок и сочетаний. Решение задач на перебор вариантов.		
	Самостоятельная работа: Проработка конспекта занятия. Выполнение домашнего задания. Подготовка к практической работе	6	
	Контрольная работа 9 Решение задач по комбинаторике	2	3
Тема 8.2. Основные понятия тео-	**Содержание учебного материала**	8	2
	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Полная вероят-		

рии вероятности.	ность. Формула Байеса.Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.		
	Самостоятельная работа: Проработка конспекта занятия. Выполнение домашнего задания. Подготовка к практической работе.	5	
	Контрольная работа 10. Решение простейших задач на определение вероятности случайного события	2	3
	Итого:	**351**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции)
3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

3.1. Требования к минимальном материально-техническому обеспечению.

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете «Математика».

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:

1. Рабочие места по количеству обучающихся (стол, стулья аудиторные);
2. Шкафы-стеллажи для размещения учебно-наглядных пособий и документации;
3. Оборудованное рабочее место преподавателя (стол, стул, персональный компьютер);
4. Комплекты слайдов в режиме презентации по разделам и темам программы;
5. Карточки для контроля знаний по темам программы;
6. Инструкционные карты для выполнения практических работ;
7. Мультимедийные обучающие программы по разделам и темам программы.

Технические средства обучения:

1. Мультимедийный проектор для демонстрации;
2. Электронная интерактивная доска (металлопластиковая);
3. Персональный компьютер;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Литература для обучающихся

1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. – М., 2016.
2. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 (11) кл. – М., 2016.
3. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10кл. – М: Академия, 2015.
4. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 11кл. – М: Академия, 2015.

Дополнительные источники

5. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач. 10—11 кл. – М., 2015.
6. Виленкин Н.Я., Ивашев-Мусатов О.С. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Углубленный уровень. – М., 2014.
7. Виленкин Н.Я., Ивашев-Мусатов О.С. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Углубленный уровень. – М., 2014.
8. Латотин Л.А., Чеботаревский Б.Д.. Математика 10 класс. – Минск, 2013.
9. Латотин Л.А., Чеботаревский Б.Д.. Математика 11 класс. – Минск, 2013.

10. Погорелов А.В.. Геометрия. Учебник для 10-11 классов, 2014.

Литература для преподавателей

1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа, 10-11. – М.: Просвещение, 2016.
2. Атанасян Л.С. и др. Геометрия, 10-11. – М.: Просвещение, 2016.
3. Александрова Л.А. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Самостоятельные работы. (базовый и углубленный уровни). 2015, 134с.
4. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10—11 кл. – М., 2013.
5. Башмаков М.И. Математика. Книга для учителя. 10—11 кл. – М., 2010.
6. Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Геометрия. 11 класс. Рабочая тетрадь. 2013, 78с.
7. Глазков Ю.А., Юдина И.И., Бутузов В.Ф. Геометрия. 10 класс. Рабочая тетрадь. 2013, 96с.
8. Глазков Ю.А., Боженкова Л.И. Тесты по геометрии. 10 класс. К учебнику Атанасяна Л.С. и др. 2012, 80с.
9. Глизбург В.И. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Контрольные работы. (профильный уровень) 2013, 61с.
10. Дудницын Ю.П., Семенов А.В. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Контрольные работы в новом формате. 2011, 80с.
11. Дудницын Ю.П., Семенов А.В. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Контрольные работы в новом формате. 2011, 64с.
12. Ершова А.П., Голобородько В.В., Крижановский А.Ф. Тетрадь-конспект по геометрии для 10 класса. 2012, 112с)
13. Ершова А.П., Голобородько В.В., Крижановский А.Ф. . Тетрадь-конспект по геометрии для 11 класса 2014, 96с.
14. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10 класса. 2013, 208с.
15. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 11 класса. 2013, 208с.
16. Ткачева М.В. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 10 класс. Базовый уровень. (2012, 79с.)
17. Ткачева М.В. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 11 класс. Базовый уровень. (2012, 96с.)
18. Саакян С.М., Бутузов В.Ф. Изучение геометрии в 10-11классах. Книга для учителя. 2010, 248с.

Интернет-ресурсы:

1. www.school-collection.edu. ru
2. www.fcior.edu.ru
3. http://www.alleng.ru/d/comp/comp47.htm
4. http://www.edusite.ru/
5. http://www.cor.home-edu.ru/
6. http://school-collection.edu.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, самостоятельных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий (защиты рефератов или презентаций), экзамена.

Типы контроля: самоконтроль, взаимоконтроль, педагогический.

Виды контроля: входной (на 1 и 2 курсе); текущий; обобщающий; итоговый.

Формы контроля: устный опрос, самостоятельные работы, тестирование, практические работы.

Инструментарий: карточки-задания, тесты, перечни вопросов к зачетам.

Результаты обучения (предметные)	**Формы и методы контроля**
владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач	Ответы на проблемные вопросы, практическая работа
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	Практическая работа, письменная самостоятельная работа, домашняя контрольная работа
сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей	Презентация доклада, защита реферата, практическая работа, тестирование, , письменная контрольная работа
владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах	Тестирование, практическая работа, комбинированный метод в форме фронтального опроса и групповой самостоятельной работы
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;	Практическая работа, комбинированный метод в форме фронтального опроса и групповой самостоятельной работы
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	письменная самостоятельная работа , представление реферата, письменная контрольная работа, практическая работа письменная самостоятельная работа
владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	Практическая работа, самостоятельная работа
сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий	Наблюдение, собеседование, ответы на вопросы со свободно формулируемым ответом, презентация проектной работы, реферата, доклада, сообщения.
сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке	презентация реферата, доклада, сообщения.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины (ОПОП ССЗ)

Общие компетенции (формируемые)	**Результаты обучения** по ФГОС 2012 г.		**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
	Личностные	**Метапредметные**	
1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, *проявлять* к ней устойчивый интерес	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	3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности	Оценка содержания и представления студентом сообщения, реферата, проекта. Наблюдение и оценка использования имеющихся знаний (фактов, представлений) в контексте учебного занятия.
	отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем		Наблюдение за самовыражением студентов, как поведенческим, так и познавательной рефлексией
2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, *оценивать* их эффективность и качество	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования	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;	Наблюдение за самостоятельной деятельностью
3. *Принимать решения* в стандартных и нестандартных ситуациях, *нести* за них ответственность		3) владение навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания	Решение проблемных вопросов, ситуаций. Наблюдение за способами поиска решения.

4. Осуществлять поиск и *использование* информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, *профессионального и личностного развития*	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	4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	Анализ и оценка: - источников информации (разнообразие, научность); - форм преобразования информации (рассказ, таблица, схема, презентация и др.); - правильности использования информации.
5. Использовать информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности		8) владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	Наблюдение за речью студента (нормативность, грамотность, связность и т.п.). Анализ и оценка содержания речи, связности её частей.
6. Работать в коллективе и команде, эффективно *общаться* с коллегами, руководством, потребителями 7. *Брать на себя ответственность* за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты	Наблюдение за организованным или спонтанным общением студентов. Оценка способности выполнять определенную социальную роль в группе.
8.Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно *планировать* повышение квалификации	сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	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	
9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности		

Приложение 1

Примерные темы индивидуальных проектов:

1. Правила определения истинности результата арифметических действий.
2. Рациональные приемы построения графиков.
3. Исследование функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.
4. Тригонометрия в окружающем мире.
5. Различные подходы к определению тригонометрических функций.
6. Исследование функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.
7. Сложение гармонических колебаний.
8. Уравнение Максвелла.
9. Векторы и их прикладная направленность в геометрии и физике.
10. Векторы в решении геометрических задач.
11. Симметрия вокруг нас.
12. Симметрия в природе и на улицах нашего города.
13. В мире правильных многогранников.
14. Геометрические формы в крышах домов.
15. Геометрия в архитектуре зданий и сооружений
16. Виды пирамид и их роль в жизни человека
17. Геометрические фигуры в архитектуре башен Московского Кремля
18. Виды куполов и некоторые их математические характеристики
19. Геометрические тела вокруг нас.
20. Геометрия в архитектуре древнерусского зодчества

Приложение 2

Примерные темы для рефератов:

1. Роль и значение математики, как научно-технического направления.
2. История возникновения математики на Руси.
3. История логарифмов
4. Вездесущей логарифм
5. Жизнь К.Ф. Гаусса и его роль в математике.
6. Загадочное число ПИ
7. Великий математик Леонард Эйлер
8. Геометрия в древнем Египте
9. Платоновы и Архимедовы тела