

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ИГАРСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрено на заседании
Методического совета

Протокол № 11 от 16.05.2019
Председатель Методического совета
Шубина А.Н. А.Н. Шубина



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.03 МАТЕМАТИКА

по программе среднего профессионального образования – по программе
подготовки квалифицированных рабочих, служащих

по профессии 21.01.04 Машинист на буровых установках

Игарка, 2019

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259). На основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 381 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»

Организация-разработчик: Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Игарский многопрофильный техникум» (далее – КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум»)

Разработчики:

Зверев Александр Александрович – преподаватель русского языка и литературы КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум»

Шубина Алена Николаевна – методист КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум»

Рассмотрена на заседании Методического совета КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум» протокол № 10 от 15 мая 2019 года.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.03 Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 21.01.04 Машинист на буровых установках

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина относится к общеобразовательному циклу.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;
- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;
- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;
- находить производные и первообразные элементарных функций; вычислять неопределенный и определенный интеграл;
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;
- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;

- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- применять координатно-векторный метод к решению задач.

*В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:*

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

- для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, нахождение скорости и ускорения.
- для построения и исследования простейших математических моделей.
- для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.
- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося 427 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 285 часов; самостоятельной работы обучающегося 142 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>427</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>285</i>
в том числе:	
лекционные занятия	<i>106</i>
лабораторно-практические занятия, из них:	<i>151</i>
контрольные работы	<i>28</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>142</i>
в том числе:	
подготовка реферата (сообщений)	<i>10</i>
выполнение домашних заданий (примеров, задач)	<i>62</i>
работа с учебником, дополнительной литературой	<i>20</i>
выполнение индивидуальных работ	<i>20</i>
исследовательская работа	<i>20</i>
работа с Интернет-ресурсами	<i>10</i>
Итоговая аттестация в форме контрольной работы и экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.03 Математика

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
Первый курс			
Раздел 1.	Введение.	2/2	
	Содержание учебного материала	2	
	.Контрольная работа №1 (входной контроль остаточных знаний за курс математики 9-ей школы)	2	1
	1. Введение в предмет математика	1	
	2. Цели изучения предмета.	1	
Раздел 2.	 Действительные числа	5/7/4/1	
Тема 2.1 Действительные числа	Содержание учебного материала	5	
	1. Целые и рациональные числа.	2	1
	2. Действительные числа.	1	1
	3. Комплексные числа.	2	1
	Практические занятия	7	
	1. Целые и рациональные числа.	1	
	2. Лабораторно-практическая работа «Разрывы функции».	1	
	3. Нахождение действительного числа.	2	
	4. Нахождение комплексного числа.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Решение примеров и задач по темам «Выполнение действий над действительными числами. Преобразование рациональных выражений. Решение квадратных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом. Треугольник и его виды. Четырехугольник и его виды».	4	
	Контрольная работа №2 «Числа»	1	
Тема 2.2. Корни натуральной степени	Содержание учебного материала	2/3	
	1. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2	2
	Практические занятия	3	
	1. Вычисление и свойства корня.	3	
Тема 2.3. Степень с рациональным и действительным показателем.	Содержание учебного материала	3/5	
	1. Степень с рациональным показателем.	2	2
	2. Степень с действительным показателем.	1	2
	Практические занятия	5	
	2. Нахождение значения степени с рациональным показателем.	2	
	3. Нахождение степени с действительным показателем.	3	
Тема 2.3. Логарифмы.	Содержание учебного материала	5/10/11/2	
	1. Основное логарифмическое тождество.	2	1

	2.	Десятичные и натуральные логарифмы.	1	1
	3.	Правила действий с логарифмами.	1	1
	4.	Преобразование логарифмических выражений.	1	1
	Практические занятия		10	
	1.	Нахождение основного логарифмического тождества.	2	
	2.	Вычисления логарифмов.	3	
	3.	Логарифмирование	2	
	4.	Логарифмические выражения.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся.			
	Решение практических заданий по темам «Выполнение действий с действительными и комплексными числами. Преобразования выражений, содержащих степенные, показательные и логарифмические выражения. Решение иррациональных уравнений и неравенств. Решение логарифмических и показательных уравнений и неравенств»; работа с Интернет-ресурсами, работа с дополнительной литературой по темам «Непрерывные дроби», «Извлечение корней из комплексных чисел»		11	
	Контрольная работа №3 «Корни, степени и логарифмы»»		2	
Раздел 3.				
Тема 3.1 Основные понятия стереометрии	Содержание учебного материала		10/9/8/2	
	1.	Основные понятия стереометрии.	1	1
	2.	Аксиомы стереометрии.	2	2
	3.	Взаимное расположение двух прямых.	1	2
	4.	Параллельность прямой и плоскости.	1	1
	5.	Параллельность плоскостей.	1	2
	6.	Перпендикулярность прямой и плоскостей.	1	2
	7.	Двугранный угол.	1	2
	8.	Перпендикулярность двух плоскостей.	1	2
	9.	Параллельность плоскостей.	1	1
	Практические занятия		8	
	1.	Нахождение двух прямых в пространстве.	2	
	2.	Нахождение прямой и плоскости.	2	
	3.	Нахождение параллельности плоскостей.	2	
	4.	Нахождение перпендикулярности прямой и плоскости.	1	
	5.	Нахождение двугранного угла.	1	
	6.	Нахождение перпендикулярных плоскостей.	1	
	Итоговый контроль		1	
	Контрольная работа №4 по теме «За первое полугодие»		1	
	Самостоятельная работа обучающихся.		8	
	Внеаудиторная самостоятельная работа в форме выполнения домашних заданий		8	
1 полугодие	68 часов (лекции – 27; практика – 34; к/р – 7; сам. работа – 23 часа)			
	Содержание учебного материала		½/2	
	1.	Параллельное проектирование.	1	
	Практические занятия		2	
	1.	Нахождение параллельного проектирование.	2	
	Контрольная работа № 5 по теме «Прямые в плоскости и в пространстве»		2	

Раздел 3.	Комбинаторика.		4/10/2	
Тема 3.1 Элементы комбинаторики.	Содержание учебного материала		4	
	1.	Основные понятия комбинаторики.	1	1
	2.	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	1	2
	3.	Формула бинома Ньютона.	1	2
	4.	Свойства биномиальных коэффициентов.	1	1
	Практические занятия		10	
	1.	Решение задач по правилам произведения.	2	
	2.	Нахождение числа размещений, подсчет чисел.	2	
	3.	Нахождение по формулам бинома Ньютона.	3	
	4.	Нахождение биномиальных коэффициентов.	3	
	Контрольная работа № 6 по теме «Элементы комбинаторики»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Внеаудиторная самостоятельная работа в форме выполнения домашних заданий, работа с Интернет-ресурсами, работа с дополнительной литературой по изучаемым темам, исследовательская работа по теме «Подсчет вариантов с помощью графов»		8	
Тема 3.2 Элементы теории вероятностей.	Содержание учебного материала		12/6/2	
	1.	Предмет теории вероятностей. Понятие вероятности и его интерпретации.	1	1
	2.	Статистический эксперимент, его исходы и события.	1	2
	3.	Определение вероятности (классическое, статистическое и геометрическое).	2	2
	4.	Типы случайных событий и действия над ними. Теоремы о вероятностях.	4	2
	5.	Случайные величины и их распределения.	4	2
	Практические задания.		6	
	1.	Решение задач на определение вероятности событий	4	
	2.	Решение вероятностных задач комбинаторными методами.	2	
	Контрольная работа № 7 по теме «Элементы теории вероятностей»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Внеаудиторная самостоятельная работа в форме выполнения домашних заданий, работа с Интернет-ресурсами, работа с дополнительной литературой по изучаемым темам, подготовка сообщений по темам «Схемы Бернулли повторных испытаний», «Закон больших чисел»		6	
	Раздел 4.	Основы тригонометрии		
Тема 4.1. Тригонометрические функции любого угла	Содержание учебного материала		6/4/4	
	1.	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса	2	1
	2.	Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса (четность (нечетность), знаки синуса (косинуса, тангенса и котангенса))	2	1
	3.	Радианная мера угла	2	1
	Практические занятия		4	
1.	Решение задач на использование свойств синуса, косинуса, тангенса и котангенса	2		

	2. Лабораторно-практическая работа «Изображение на единичной окружности поворота точки вокруг начала координат на заданный угол»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Решение примеров и задач по темам «Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса (четность (нечетность), знаки синуса (косинуса, тангенса и котангенса). Перевод градусной меры угла в радианную и наоборот»		
Тема 4.2. Основные тригонометрические формулы	Содержание учебного материала	8/5/2	
	1. Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла.	2	2
	2. Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.	3	2
	3. Формулы приведения.	3	2
	Практические занятия	5	
	1. Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.	3	
	2. Лабораторно-практическая работа «Применение формул приведений»	2	
	Контрольная работа №2 «Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся.	6	
	Решение примеров и задач по темам «Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений. Формулы приведения»		
Тема 4.3. Формулы сложения и их следствия	Содержание учебного материала	6/3/1	
	1. Формулы сложения.	2	2
	2. Формулы двойного и половинного углов.	2	2
	3. Формулы суммы и разности тригонометрических функций.	2	1
	Практические занятия	3	
	1. Применение формул двойного и половинного углов	2	
	2. Применение формул суммы и разности тригонометрических функций.	1	
	Контрольная работа №3 «Применение формул сложения и их следствий»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся.	8	
	Решение практических заданий по темам «Формулы сложения. Формулы двойного и половинного углов. Формулы суммы и разности тригонометрических функций»; самостоятельный вывод формул, выражающих тригонометрические функции через тангенс половинного аргумента, работа с дополнительной литературой по указанным темам.		
Тема 4.4. Функции, их свойства и графики. Тригонометрические функции.	Содержание учебного материала	7/5/18	
	1. Обзор теоретических сведений по теме «Функции, их свойства и графики». Обзор свойств известных функций (линейная, квадратичная, дробно-рациональная).	1	
	2. Геометрические преобразования графиков функций.	1	
	3. Периодические функции. Периодичность тригонометрических функций.	1	
	4. Свойства и графики тригонометрических функций.	2	1
	5. Построение графиков тригонометрических функций с помощью геометрических преобразований.	2	2
	Практические занятия	5	
	1. Выполнение геометрических преобразования графиков функций.	1	
	2. Решение задач на доказательство периодичности тригонометрических функций	1	
	3. Изучение свойств и построение графиков тригонометрических функций.	1	

	4. Построение графиков тригонометрических функций с помощью геометрических преобразований.	1	
	5. Лабораторно-графическая работа «Построение графиков тригонометрических функций с помощью геометрических преобразований»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся.	18	
	Решение практических заданий по теме «Геометрические преобразования графиков функций. Периодические функции. Свойства и графики периодических функций. Построение графиков тригонометрических функций с помощью преобразований»; исследовательская работа «Применение свойств функций к решению уравнений и неравенств», индивидуально-групповая работа по теме «Гармонические колебания. Сложение гармонических колебаний. Разложение на гармоники», реферативная работа по изучаемой тематике, работа с Интернет-ресурсами, работа с литературой по теме «Обратные функции. Сложная функция (композиция)».	18	
Тема 4.5. Уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала	8/6/1/6	
	1. Обзор сведений по темам «Равносильность уравнений, неравенств и их систем. Основные приемы решения рациональных уравнений, неравенств и их систем (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод, метод интервалов)».	2	
	2. Решение систем двух, трех линейных уравнений.	3	
	3. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	3	
	Практические занятия	6	
	1. Решение систем двух, трех линейных уравнений.	3	
	2. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	2	
	3. Лабораторно-графическая работа по теме «Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств с двумя переменными и их систем»	1	
	Контрольная работа №4 «Решение рациональных уравнений, неравенств и их систем»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся.	6	
	Решение практических заданий по темам «Решение рациональных уравнений и неравенств. Решение систем линейных уравнений. Преобразования выражений, содержащих обратные тригонометрические функции. Решение тригонометрических уравнений и неравенств»; исследовательская работа «Исследование уравнений и неравенств с параметром», работа с Интернет-ресурсами, работа с дополнительной литературой по изучаемым темам.		
2 полугодие	113 часов (лекции – 52; практика – 41; к/р -10; с/р – 56)		
год	181 час (лекции – 79; практика – 75; к/р – 17; с/р -79)		
	Второй курс		
	Содержание учебного материала	5/9/2/8	
Тема 5.1. Многогранники. Тела и поверхности вращения	1. Шар и сфера пересечения.	1	
	2. Объем шара и его измерение.	1	
	3. Формула объема куба, прямоугольного параллелепипеда.	1	
	4. Формула площади поверхности цилиндра.	1	
	5. Подобие тел.	1	
	Практические занятия	9	
	1. Нахождение площади шара и сферы.	1	
	2. Нахождение сечения шара и сферы	1	
	3. Нахождение объема шара.	1	
	4. Решение задач по формулам объема.	1	
	5. Нахождение площади призмы, цилиндра.	2	
	6. Нахождение формулы объема шара и площади сферы. 8	1	
	7. Нахождение подобия тел.	2	
	Контрольная по теме «Многогранники и поверхности тел»	2	

	Самостоятельная работа обучающихся	8		
	Внеаудиторная самостоятельная работа в форме выполнения домашних заданий, работа с Интернет-ресурсами, работа с дополнительной литературой по темам «Круговой сектор, сегмент, шаровой слой», исследовательская работа по теме «Конические сечения и их применение в технике»	8		
Тема 6.1. Предел числовой последовательности	Содержание учебного материала	3/3/8		
	1.	Способы задания числовой последовательности.	1	1
	2.	Понятие о пределе последовательности, существование предела монотонной ограниченной последовательности, суммирование последовательностей.	1	1
	3.	Бесконечно-убывающая геометрическая последовательность..	1	2
	Практические занятия		3	
	1.	Лабораторно-практическая работа «Числовая последовательность, способы ее задания»	1	
	2.	Нахождение последовательностей способом суммирования	1	
	3.	Нахождение бесконечно-убывающую геометрическую последовательность	1	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Внеаудиторная самостоятельная работа в форме выполнения домашних заданий, работа с Интернет-ресурсами, работа с дополнительной литературой по темам «Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма», «Применение сложных и простых процентов в экономических расчётах», подготовка сообщений по указанным темам, исследовательская работа по теме «Сложные и простые проценты в банковских расчётах»		8	
Тема 6.2. Производная функции	Содержание учебного материала	8/14/4/11		
	1.	Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.	1	1
	2.	Уравнение касательной к графику функции. Составление уравнения касательной.	1	2
	3.	Производная суммы, разности, произведения, частного.	1	2
	4.	Производные основных элементарных функций. Производные обратной функции и композиции функций.	1	2
	5.	Применение производной к исследованию функции.	1	
	6.	Примеры использования производной для решения практических задач.	1	2
	7.	Производная второго порядка. Выпуклость, вогнутость графика функции. Точки перегиба.	1	2
	8.	Нахождение скорости для практических задач.	1	3
	Практические занятия		14	
	1.	Механические и геометрические производные.	2	
	2.	Уравнение касательной в общем виде.	2	
	3.	Правила дифференцирования.	3	
	4.	Нахождение производной с помощью графиков	2	
	5.	Исследование функции с помощью производной.	2	
	4.	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. Экстремумы функции.	3	
	Контрольная работа №9 «Вычисление производных элементарных функций»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		11	
	Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная самостоятельная работа в форме выполнения домашних заданий, работа с Интернет-ресурсами, работа с дополнительной литературой по темам «Непрерывность функции», «Асимптоты графиков функций»), индивидуальная работа по теме «Построение графиков элементарных функций с использованием производной »		11	
	Итоговая контрольная работа.		2	
Первое полугодие 48 часов (лекции – 16; практика – 26; к/р – 6; с/р – 27)				

Тема 6.3. Первообразная интеграл	Содержание учебного материала		3/7/2/9	
	1.	Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	2	2
	2.	Применение интеграла в физике и геометрии.	1	1
	Практические занятия		7	
	1.	Вычисление неопределенного и определенного интегралов.	3	
	2.	Теорема Ньютона-Лейбница.	2	
	3.	Решение задач на применение интеграла в физике	2	
	Контрольная работа №10 «Вычисление определенного интеграла»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Внеаудиторная самостоятельная работа в форме выполнения домашних заданий, работа с Интернет-ресурсами, работа с дополнительной литературой по изучаемым темам, подготовка сообщений об ученых И. Ньютоне и Г. Лейбнице.		9	
Тема 7.1. Многогранники	Содержание учебного материала		5/8/2/10	
	1.	Определение многогранника и его элементы. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	1	1
	2.	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.	1	2
	3.	Параллелепипед. Куб. Симметрии в кубе, в параллелепипеде. Сечения куба, параллелепипеда.	1	2
	4.	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.	1	2
	5.	Симметрии в призме и пирамиде. Сечения призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	1	2
	Практические занятия		8	
	1.	Нахождение основных элементов многогранников.	4	
	2.	Построение сечений многогранников.	2	
	3.	Лабораторно-практическая работа по теме «Построение многогранника из бумаги по развертке»	1	
	4.	Контрольная работа № 11 «Вычисление основных элементов многогранников»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		10	
	Внеаудиторная самостоятельная работа в форме выполнения домашних заданий, работа с Интернет-ресурсами, работа с дополнительной литературой по изучаемым темам, индивидуальная работа по теме «Построение сечений многогранников», исследовательская работа по теме «Прямоугольный параллелепипед»		10	
	Тема 7.2. Тела и поверхности вращения	Содержание учебного материала		3/4/1/8
1.		Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	1	2
2.		Конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	1	3
3.		Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	1	2
Практические занятия		4		
1.		Нахождение основных элементов круглых тел.	4	
2.		Контрольная работа №12 «Нахождение основных элементов круглых тел»	1	
Самостоятельная работа обучающихся		8		
Внеаудиторная самостоятельная работа в форме выполнения домашних заданий, работа с Интернет-ресурсами, работа с дополнительной литературой по темам «Круговой сектор, сегмент, шаровой слой», исследовательская работа по теме «Конические сечения и их применение в технике»		8		
Тема 7.3. Измерения в	Содержание учебного материала		6/9	

геометрии	Практические занятия		6	
	1.	Вычисление объемов призм, пирамид и круглых тел.	3	
	2.	Вычисление площадей поверхностей призм, пирамид, круглых тел.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся		9	
	Внеаудиторная самостоятельная работа в форме выполнения домашних заданий, работа с Интернет-ресурсами, работа с дополнительной литературой по темам «Объем кругового сектора, сегмента, шарового слоя», исследовательская работа по теме «Вычисление площадей многогранников и объемов тел вращения»		9	
Тема 7.4. Координаты и векторы	Содержание учебного материала		5	
	Практические занятия		5	
	1.	Лабораторно-практическая работа по теме «Выполнение действий над векторами»	2	
	2.	Решение геометрических задач векторным и координатным методами.	3	
	Второе полугодие 56 часов (лекции – 11; практика – 40; к/р -5; с/р -36;			
	Год -104 часа (лекции – 27; практика – 66; к/р – 11; с/р -63)			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебных пособий по математике для ссузов, алгебре и геометрии для 10-11 классов;
- модели объемных геометрических фигур.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор, меловая доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для студ. учр. СПО. – М.: Академия, 2019.
2. Алимов. Алгебра и начала математического анализа: 10-11 класс: учебник: базовый уровень. – М.: Просвещение, 2019.

Дополнительная литература:

1. Шабунин М.И. Алгебра и начала математического анализа: Дидактические материалы к учебнику Ш.А. Алимова: 10 класс, 11 класс. - М.: Просвещение, 2016.
2. Клейменов В.А. Математика. Решение задач повышенной сложности. Изд. «Интеллект-Центр». 2004.
3. Перельман Я.И. Живая математика. Изд. «Триада-Литера». 1994.
4. Перельман Я.И. Занимательная алгебра. Изд. «Триада-Литера». 1994.
5. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе».

Интернет-ресурсы:

1. http://www.exponenta.ru/educat/links/1_educ.asp#0 – Полезные ссылки на сайты математической и образовательной направленности: Учебные материалы, тесты
2. <http://www.fxyz.ru/> - Интерактивный справочник формул и сведения по алгебре, тригонометрии, геометрии, физике.
3. <http://maths.yfa1.ru> - Справочник содержит материал по математике (арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия).

4. allmatematika.ru - Основные формулы по алгебре и геометрии: тождественные преобразования, прогрессии, производная, стереометрия и проч.

5. <http://mathsun.ru/> – История математики. Биографии великих математиков.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований, контрольных и самостоятельных работ, в процессе подготовки обучающимися рефератов и сообщений.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <p>-выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;</p> <p>-находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;</p> <p>-выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;</p> <p>-вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;</p> <p>-определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;</p> <p>-строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;</p> <p>-использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;</p>	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты лабораторно-практических и практических работ; - контрольных и проверочных, исследовательских работ по изучаемым темам дисциплины; - устных ответов студентов; - устных и письменных зачётов; <p><i>-выполнения письменных тестовых заданий и их оценивание преподавателем в соответствии с заранее установленными критериями.</i></p> <p><i>Итоговый письменный экзамен по дисциплине и его оценивание преподавателем в соответствии с заранее установленными критериями.</i></p>

-находить пределы последовательностей, пределы функций, производные элементарных функций; первообразные элементарных функций; вычислять определенные и неопределенные интегралы.	
-использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;	
-применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;	
-вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;	
-решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;	
-использовать графический метод решения уравнений и неравенств;	
-изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;	
-составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.	
-решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;	
-вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;	
-распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;	
-описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;	
-анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;	
-изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;	
-строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;	
-решать планиметрические и простейшие	

<p>стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);</p> <p>-использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;</p> <p>-проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>- применять координатно-векторный метод к решению задач.</p>	
<p>Знания:</p> <p>-значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</p> <p>-значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;</p> <p>универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;</p> <p>вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</p>	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - устных ответов студентов; - реферативной работы; - подготовки докладов (сообщений) и их оценивание преподавателем в соответствии с заранее установленными критериями.