

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Набережночелнинский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «НГПУ»)
Кафедра математики, физики и методик обучения



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР

Гайфутдинов А.М.
2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
общеобразовательной учебной дисциплины
(общеобразовательный цикл)

ОУД.04 МАТЕМАТИКА

Специальность
43.02.10 Туризм

Квалификация базовой подготовки
Специалист по туризму

Форма обучения
очная

Набережные Челны, 2020

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины **МАТЕМАТИКА**

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины Математика 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 с уточнениями ФГАУ «ФИРО» от 25 мая 2017 г. протокол № 3)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры МФиМО

Протокол от 29 апреля 2020 г. № 7

Заведующий кафедрой



Галямова Э.Х.

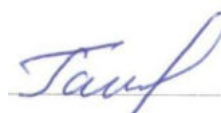
Разработчики:

Попова Л.И., преподаватель



Рецензенты:

Галямова Э.Х., к.п.н., доцент кафедры МФиМО



Матвеев С.Н., к.ф.м.н., доцент кафедры МФиМО



СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1 Область применения рабочей программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплины Математика предназначена для обучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 43.02.10 Туризм, укрупненная группа специальностей 43.00.00 Сервис и Туризм, на базе основного общего образования. Рабочая программа составлена на основе примерной программы по дисциплине Математика с учетом социально-экономического профиля получаемого профессионального образования.

1.2. Место общеобразовательной учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Общеобразовательная учебная дисциплина Математика является учебным предметом обязательной предметной области Математика и информатика ФГОС среднего общего образования. Общеобразовательная учебная дисциплина Математика изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

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

Освоение содержания общеобразовательной учебной дисциплины Математика 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 естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать

деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных

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

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

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

- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих 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. Количество часов на освоение программы общеобразовательной учебной дисциплины

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 351 час, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 234 часа;
самостоятельная работа обучающегося – 117 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Объем часов всего	По семестрам	
		1 семестр	2 семестр
1	2	3	4
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>351</i>	<i>141</i>	<i>210</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>234</i>	<i>94</i>	<i>140</i>
в том числе:			
теоретическое обучение	<i>143</i>	<i>56</i>	<i>87</i>
практические занятия	<i>91</i>	<i>38</i>	<i>53</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>117</i>	<i>47</i>	<i>70</i>
в том числе:			
внеаудиторная самостоятельная работа: подготовка реферата, подготовка выступления по теме реферата, выполнение домашних заданий по теме, разделу, подготовка к контрольной работе	<i>117</i>	<i>47</i>	<i>70</i>
<i>Промежуточная аттестация</i>			<i>экзамен</i>

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины
1 семестр

Таблица 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Развитие понятия о числе		30	
Тема 1.1. Действительные и комплексные числа. Приближенные вычисления.	Содержание учебного материала		1
	1. Введение: математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена (применительно к данной специальности).	2	
	2. Множества, числовые множества. Действия над множествами. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Комплексные числа. Вычисление значений выражений.	2	2
	Практические занятия 1. Вычисление значений выражений. Определение абсолютной и относительной погрешностей. 2. Действия над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение задач по теме «Приближенные вычисления». 2. Индивидуальное домашнее задание «Действия над множествами».	2 2	
Тема 1.2. Степени и корни	Содержание учебного материала		
	Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями. Свойства степеней.	2	
	Практические занятия 1. Степени и корни. Выполнение тождественных преобразований над степенными выражениями.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Расчетная работа «Корень n-ой степени и его свойства». 2. Индивидуальный проект «Применение сложных процентов в экономических расчетах».	2 2	
Тема 1.3. Уравнения и неравенства первой и второй степени.	Содержание учебного материала		2
	Линейные уравнения, неравенства, системы. Способы решения		

Системы уравнений и неравенств.	линейных уравнений и неравенств с одной переменной, квадратных уравнений и неравенств (метод интервалов, графический метод). Способы решения иррациональных уравнений и неравенств. Равносильные уравнения и неравенства.	2	
	Практические занятия 1. Решение уравнений и неравенств первой степени. Решение квадратных уравнений и неравенств.	2	
	2. Решение иррациональных уравнений. Решение иррациональных неравенств. Решение систем уравнений и неравенств.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Индивидуальное расчетное задание «Решение иррациональных уравнений».	2	
	2. Индивидуальное расчетное задание «Решение иррациональных неравенств».	4	
Раздел 2. Функции одной переменной		18	
Тема 2.1. Числовые функции. Их свойства и графики.	Содержание учебного материала		2
	Числовая функция. Область определения и множество значений. Способы задания функции. Классификация функций.	2	
	Свойства и графики числовых функций. Взаимно-обратные функции.	2	
	Практические занятия 1. Нахождение области определения, области значений, обратной функции	2	
	2. Построение графиков функций и исследование свойств.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение тестовых заданий по теме: «Свойства функций»	2	
Тема 2.2. Преобразование графиков функций.	Содержание учебного материала	2	2
	Простейшие преобразования графиков функций: параллельный перенос (сдвиг) вдоль оси абсцисс и вдоль оси ординат, растяжение и сжатие по оси абсцисс и ординат. Преобразование симметрии.		
	Практические занятия 1. Построение графиков функций с помощью преобразований.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		

	1. Изучение простейших преобразований графиков функций и выполнение расчётно-графической работы. 2. Сообщение по теме «Графическое решение уравнений и неравенств»	2	
		2	
Раздел 3. Показательная, логарифмическая и степенная функции		44	
Тема 3.1. Степенная функция, её свойства и график.	Содержание учебного материала		2
	Степенная функция, её свойства и график.	2	
	Практические занятия 1. Степенная функция, её свойства и график. Сравнение значений степенных выражений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Справочник «Степенные функции»	4	
Тема 3.2. Логарифмы и их свойства. Преобразование логарифмических выражений.	Содержание учебного материала		2
	Определение логарифма числа, свойства логарифмов.	2	
	Натуральные логарифмы. Десятичные логарифмы. Переход к новому основанию.	2	
	Практические занятия 1. Логарифмы и их свойства. Основное логарифмическое тождество.	2	
	2. Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений. Переход к новому основанию.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение заданий по теме «Логарифмы».	4	
Тема 3.3. Показательная, логарифмическая функции, их свойства и графики.	Содержание учебного материала		2
	Понятие показательной функции. Область определения, множество значений функции. Свойства функции, график показательной функции.	2	
	Понятие логарифмической функции. Свойства функции, график.	2	
	Практические занятия 1. Показательная функция, её свойства и график. 2. Логарифмическая функция, её свойства и график.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение заданий по теме: «Показательная и логарифмическая функция».	2	

Тема 3.4. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала	2	2
	Показательные уравнения и неравенства. Способы решения показательных уравнений и неравенств.		
	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Системы показательных уравнений и неравенств.	2	
	Логарифмические уравнения. Способы решения логарифмических уравнений и неравенств. Системы логарифмических уравнений и неравенств.	2	
	Практические занятия 1. Решение показательных уравнений и неравенств. Системы показательных уравнений и неравенств.	2	
	2. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Системы логарифмических уравнений и неравенств.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Контрольные работы по темам 1. Показательные уравнения и неравенства. 2. Логарифмические уравнения и неравенства. 3. Решение тестовых задач и задач из экзаменационного сборника	2 2 2	
Раздел 4. Тригонометрические функции		49	
Тема 4.1. Основные тригонометрические тождества. Тождественные преобразования тригонометрических выражений.	Содержание учебного материала		2
	Углы и вращательное движение. Радианное измерение углов и дуг. Соотношения между градусной и радианной мерами угла. Определение синуса, косинуса, тангенса, котангенса.	2	
	Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс α и $-\alpha$.	2	
	Формулы сложения. Синус, косинус, тангенс двойного угла. Формулы половинного аргумента. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2	
	Формулы приведения.	2	

	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	2	
	Практические занятия 1.Преобразование тригонометрических выражений, используя основные тригонометрические тождества.	2	
	2. Преобразование тригонометрических выражений, используя формулы сложения, двойного угла, приведения.	2	
	3.Выполнение тестовых заданий по теме: «Преобразование тригонометрических выражений»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся «История тригонометрии и её роль в изучении естественно-математических наук»	2	
Тема 4.2. Свойства и графики тригонометрических и обратных тригонометрических функций.	Содержание учебного материала		2
	Тригонометрические функции. Область определения, множество значений. Чётность и нечётность тригонометрических функций, периодичность.	2	
	Свойства функций $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Построение графиков тригонометрических функций.	2	
	Обратные тригонометрические функции. Нахождение значений обратных тригонометрических функций.	2	1
	Практические занятия 1.Графики тригонометрических функций. Построение графиков тригонометрических функций с помощью преобразований.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Контрольная работа по теме «Преобразование тригонометрических выражений»	2	
	Выполнение тождественных преобразований в тригонометрических выражениях. Построение графиков тригонометрических функций с помощью преобразований (индивидуальные задания).	2	
Тема 4.3. Тригонометрические уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала		2
	Простейшие тригонометрические уравнения: $\cos x = a$.	2	

	Простейшие тригонометрические уравнения: $\sin x = a$.	2	
	Простейшие тригонометрические уравнения: $\operatorname{tg} x = a, \operatorname{ctg} x = a$.	2	
	Основные методы решения тригонометрических уравнений.	2	
	Практические занятия		
	1.Решение простейших тригонометрических уравнений.	2	
	2.Решение простейших тригонометрических неравенств.	2	
	3.Решение тригонометрических уравнений различного вида.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»	2	
	Решение экзаменационных задач по теме: «Тригонометрические уравнения»	3	
	Итого за 1 семестр	141	

Семестр 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, индивидуальный проект	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 5. Прямые и плоскости в пространстве		20	
Тема 5.1. Начальные понятия стереометрии. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	Содержание учебного материала		2
	Предмет и задачи стереометрии. Основные понятия стереометрии: точка, прямая, плоскость. Аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. скрещивающиеся прямые, угол между прямыми.	2	
	Параллельность прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей.	2	
	Перпендикулярные прямые в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Расстояние от точки до плоскости.	2	
	Практические занятия 1. Решение задач по теме: «Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей» 2. Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости».	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Индивидуальный проект «Параллельное проектирование и его свойства»	2	
Тема 5.2. Двугранные углы.	Содержание учебного материала		2
	Определение двугранного угла и его свойства. Угол между прямой и плоскостью.	2	
	Понятие перпендикулярных плоскостей. Признак перпендикулярности плоскостей. Угол между плоскостями.	2	
	Практические занятия 1. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. 2. Перпендикуляр и наклонная.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Контрольные работы по темам 1. Параллельность в пространстве. 2. Перпендикуляр и наклонная. Свойства перпендикулярности прямой и плоскости.	2	
		2	
Раздел 6. Векторы и координаты		14	
Тема 6.1. Векторы на плоскости и в пространстве.	Содержание учебного материала		2
	Прямоугольная декартова система координат на плоскости и в пространстве. Расстояние между точками, координаты середины отрезка.	2	
	Векторы на плоскости и в пространстве. Длина ненулевого вектора. Коллинеарные векторы. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2	
	Применение векторов к решению задач. Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов. Длина вектора.	2	
	Практические занятия 1. Выполнение действий над векторами. Скалярное произведение векторов.	2	
	2. Координатный метод решения задач.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Координатный метод решения задач Применение векторов к решению практических задач	2 2	
Раздел 7. Дифференциальное исчисление		50	

Тема 7.1. Предел числовой последовательности. Предел функции.	Содержание учебного материала		1
	Теория пределов. Предел последовательности. Предел функции.	2	
	Основные теоремы о пределах. Односторонние пределы. Первый и второй замечательные пределы.	2	
	Непрерывность функции. Точки разрыва функции и их классификация.	2	
	Практические занятия 1. Нахождение предела последовательности	2	
	2. Нахождение предела функции. Исследование функции на непрерывность	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Вычисление пределов различными методами.	4	
Тема 7.2. Производная функции.	Содержание учебного материала		2
	Производная функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной и нормали к графику функции. Дифференциал функции.	2	
	Правила дифференцирования. Производные элементарных функций.	2	
	Дифференцирование сложной функции. Логарифмическое дифференцирование.	2	
	Вторая производная и её физический смысл.	2	
	Практические занятия 1. Вычисление производных элементарных функций. Производная сложной функции.	2	
	2. Геометрический и физический смысл производной.	2	
	3. Логарифмическое дифференцирование. Нахождение дифференциала.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Контрольная работа по теме «Производная функции. Правила вычисления производных»	2	
	Индивидуальный проект «Понятие дифференциала и его приложения»	2	
	Индивидуальный проект «Экономический смысл производной»	2	
Тема 7.3. Исследование функции с помощью производной и построение графика.	Содержание учебного материала		2
	Признаки возрастания и убывания функции. Экстремум функции. Исследование функции на экстремум.	2	
	Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба.	2	

		Применение производной к построению графиков функций.	2	
		Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.	2	
		Практические занятия		
		1. Исследование функции с помощью производной и построение графика.	2	
		2. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.	2	
Раздел 8. Интегральное исчисление		Самостоятельная работа обучающихся Расчетная работа «Применение производной к исследованию функций»	4	
			42	
Тема 8.1. Неопределённый интеграл.		Содержание учебного материала		2
		Первообразная. Правила нахождения первообразных.	2	
		Неопределённый интеграл и его свойства.	2	
		Формулы интегрирования.	2	
		Основные методы интегрирования.	2	
		Практические занятия		
		1. Вычисление неопределённых интегралов.	4	
Тема 8.2. Определённый интеграл.		Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме «Первообразная».	4	2
		Содержание учебного материала		
		Определённый интеграл и его геометрический смысл. Основные свойства определённого интеграла.	2	
		Методы вычисления определённого интеграла. Формула Ньютона – Лейбница.	2	
		Вычисление площадей плоских фигур с помощью определённого интеграла.	2	
		Приложение определённого интеграла.	2	
		Практические занятия		
		1.Вычисление определённых интегралов.	2	
		2.Нахождение площадей плоских фигур.	2	
		3.Вычисление объёмов тел вращения.	2	
		4.Вычисление длины дуги плоской кривой.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Контрольная работа «Первообразная. Неопределенный интеграл. Приложения определенного интеграла» Расчетно-графическая работа по теме «Вычисление площадей фигур, ограниченных замечательными кривыми» Индивидуальный проект «Решение прикладных задач с помощью определённого интеграла».	4 4 2	
Раздел 9. Геометрические тела и поверхности		28	
Тема 9.1. Многогранники.	Содержание учебного материала		2
	Понятие о геометрическом теле и его поверхности. Многогранники.	2	
	Призма. Параллелепипед и его свойства. Пирамида.	2	
	Свойства параллельных сечений в пирамиде. Понятие о правильных многогранниках.	2	
	Практические занятия 1. Изображение многогранников. Построение сечений многогранников.	2	
	2.Нахождение основных элементов призм и пирамид.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения: «Прикладное значение геометрии».	4	
Тема 9.2. Тела вращения.	Содержание учебного материала		2
	Поверхность вращения. Тело вращения.	2	
	Цилиндр и конус. Сечения цилиндра и конуса плоскостью.	2	
	Шар и сфера.	2	
	Практические занятия 1. Изображение тел вращения.	2	
	2 Нахождение основных элементов цилиндра, конуса, шара.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по готовым чертежам.	4	
Раздел 10. Объёмы и площади поверхностей геометрических тел		26	
Тема 10.1. Объёмы геометрических	Содержание учебного материала		2

тел.	Объём геометрического тела. Объём призмы, пирамиды.	2	
	Объём цилиндра, конуса, шара.	2	
	Практические занятия 1. Вычисление объёмов геометрических тел.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение задач на вычисление объёмов многогранников. 2. Составить справочную таблицу «Прикладная направленность темы «Тела вращения».	4	
Тема 10.2. Площади поверхностей.	Содержание учебного материала		2
	Площадь поверхности геометрического тела. Площадь поверхности призмы, пирамиды.	2	
	Площадь поверхности цилиндра, конуса и шара.	2	
	Практические занятия 1. Вычисление площадей поверхностей геометрических тел.	2	
	2. Выполнение расчётных работ по моделям и чертежам.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Контрольная работа по теме «Объёмы и площади поверхностей геометрических тел»	4	
	Решение экзаменационных заданий по теме «Объём цилиндра, конуса и шара»	4	
Раздел 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики		30	
Тема 11.1. Элементы теории вероятностей.	Содержание учебного материала		2
	События, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Независимые события. Статистическая вероятность.	2	
	Дискретная случайная величина, закон её распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	3	
	Практические занятия 1. Случайные события и их вероятности. 2. Решение задач по теме: «Элементы теории вероятностей»	3	

	Самостоятельная работа обучающихся Решение комбинаторных задачи с использованием известных формул. Вычисление вероятностей различных событий.	4	
Тема 11.2. Элементы математической статистики.	Содержание учебного материала		2
	Задачи математической статистики. Генеральная совокупность и выборка.	2	
	Статистическое распределение. Гистограмма. Полигон.	2	
	Характеристики статистического распределения. Оценка параметров генеральной совокупности по ее выборке.	2	
	Интервальная оценка. Доверительный интервал и доверительная вероятность.	2	
	Практические занятия 1. Вычисление числовых характеристик.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Анализ реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков	2	
	Анализ информации статистического характера.	2	
	Сообщение на тему «Математическая статистика и ее роль в различных сферах деятельности»	4	
	Итого за 2 семестр	210	
	Всего часов	351	
Промежуточная аттестация в форме экзамена			

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 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При возникновении особых обстоятельств освоение дисциплины Математика осуществляется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация общеобразовательной учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете информационно-экскурсионной деятельности №412 (423806, Республика Татарстан (Татарстан), г. Набережные Челны, пер. Железнодорожников, д. 9А).

Оснащенность: учебная мебель, компьютер, проектор, интерактивная доска, доска, учебно-наглядные пособия.

Лицензионное программное обеспечение:

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Band T: 250-499 Node 1 year Educational Renewal License: Договор № 2020.2987 от 21.02.2020,

Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise : ДОГОВОР № 2020.13967 от «27» июля 2020.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы общеобразовательной учебной дисциплины

Основная учебная литература

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы : Электронная форма учебника для общеобразовательных организаций : базовый и углублённый уровни / [Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва и др.]. - 7-е изд. – Москва : Просвещение, 2019. - 463 с. : ил. гриф

Дополнительная учебная литература

1. Богомолов, Н. В. Алгебра и начала анализа: учеб. пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 240 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09525-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/book/algebra-i-nachala-analiza-428057>.

2. Богомолов, Н. В. Геометрия: учеб. пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 108 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09528-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/book/geometriya-428060>.

3. Богомолов Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учеб. пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 439 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/book/matematika-zadachi-s-resheniyami-v-2-ch-chast-1-434515>.

4. Богомолов Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учеб. пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 320 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09135-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/book/matematika-zadachi-s-resheniyami-v-2-ch-chast-2-434516>.

5. Баврин И. И. Математика: учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 616 с. — (Серия:

Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04101-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/book/matematika-426511>

6. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни/ [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.]. - 7-е изд., перераб и доп. - Москва: Просвещение, 2019. - 287 с.: ил. - (МГУ - школе) ISBN 978-5-09-071730-4 Текст: непосредственный гриф

Справочно-библиографические издания

1. Математика: энциклопедия: математический энциклопедический словарь / под ред. Ю.В. Прохоров. — М.: Большая Российская энциклопедия, 2003.— 845с.: ил. — (Серия «Золотой фонд»).

2. Александрова, Н.В. История математических терминов, понятий, обозначений: словарь-справочник / Н.В. Александрова. — изд. 3-е, испр. — Москва: Изд-во ЛКИ, 2008.— 248 с. — Текст: непосредственный.

3. Гусак, А. А. Справочник по высшей математике / А. А. Гусак, Г. М. Гусак, Е. А. Бричикова. — 7 —е изд. — Минск : ТетраСистемс, 2006. — 640 с. — ISBN 985-470-408-4. — Текст : непосредственный.

4. Микиша, А. М. Математика: основные термины: толковый словарь: более 3000 терминов / А. М. Микиша. — Москва : Астрель : АСТ, 2003. — 448 с. : ил. — ISBN 5-17-016834-9. — Текст : непосредственный.

Периодические издания

1. Математика. Первое сентября : учебно-методический журнал для учителей математики / учредители : ООО ИД "Первое сентября"; НОУ МЦНМО (НОУ «Московский центр непрерывного математического образования»); главный редактор Л. Рослова. — Москва : ООО ИД"Первое сентября", 1992. — издается с 1992 года. — 10 выпусков в год. — Текст : непосредственный.

2. Математика в школе : научно-теоретический и методический журнал / учредители : Министерство образования и науки РФ; ООО Школьная пресса; главный редактор Е. А. Бунимович. — Москва : ООО Школьная пресса. — Включен в перечень ВАК ; РИНЦ. — Издается с 1934 года. — 10 выпусков в год. — ISSN 0130-9358. — Текст :

3. Математика и математическое моделирование /учредители: Некоммерческое партнерство «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НП «НЭИКОН») (Москва);главный редактор: А.П. Крищенко. – Москва : Некоммерческое партнерство «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НП «НЭИКОН»), Включен в перечень ВАК ; РИНЦ .Издается с 2013 года. - 6 выпусков в год. - https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=54179 Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Школьные технологии : научно-практический журнал / учредители : Издательский дом "Народное образование ; ООО "Научно-исследовательский институт школьных технологий"; главный редактор А. Кушнир. — Москва : ООО "Научно-исследовательский институт школьных технологий", 2015 — Включен в перечень ВАК ; РИНЦ. — Издается с 1995 года. — 6 выпусков в год. — ISSN 2220-2641. — Текст : электронный // Базы данных East View [сайт]. — URL : <https://dlib.eastview.com/browse/publication/18866/udb/12> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Информационные образовательные ресурсы сети Интернет

1. Электронный каталог библиотеки НГПУ. - Режим доступа: <http://bibl.ngpi.net:81/cgi-bin/zgate.exe?init+test.xml.simple.xsl+rus>

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. - Режим доступа: <https://elibrary.ru>

3. База данных портала Polpred.com Обзор СМИ - Режим доступа: <https://polpred.com/news>
4. Ресурсы East View (ИВИС) - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/login>
5. Электронно-библиотечная система (ЭБС) IPRbooks. - Режим доступа: www.iprbookshop.ru
6. Электронная библиотечная система «Юрайт». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>
7. Информационная правовая система Гарант. - Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, практических работ.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по общеобразовательной учебной дисциплине входит в состав рабочей программы дисциплины, представлен отдельным документом.

Таблица 3

Результаты обучения личностные, метапредметные, предметные	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
личностные	<p>Текущий контроль: Практическое задание Контрольная работа Реферат</p> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>
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	
метапредметные	

<p>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</p>	<p>Текущий контроль: Практическое задание Контрольная работа Реферат</p> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>
<p>умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты</p>	
<p>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</p>	
<p>готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников</p>	
<p>владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства</p>	
<p>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</p>	
<p>целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира</p>	
предметные	
<p>сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке</p>	<p>Текущий контроль: Практическое задание Контрольная работа Реферат</p> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>
<p>сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий</p>	
<p>владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач</p>	
<p>владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и</p>	

<p>неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств</p>	
<p>сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей</p>	
<p>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</p>	
<p>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</p>	
<p>владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач</p>	