

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шавырин Анатолий Александрович
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 18.05.2022 14:01:15
Уникальный программный ключ:
4ecsb2246d73e59acafbf014670c8d228087c61

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Югорский государственный университет» (ЮГУ)
НЕФТЯНОЙ ИНСТИТУТ
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЮГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(НефтИн (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор НефтИн
(филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»
А.А. Шавырин
« _____ » _____ 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУДб.05	МАТЕМАТИКА
индекс	название дисциплины
18.02.09	ПЕРЕРАБОТКА НЕФТИ И ГАЗА
код	название специальности

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	31
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...	34

1.1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУДБ.05 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа. Составлена в соответствии с примерной программой учебной дисциплины «Математика» профессиональных образовательных организаций, реализующих основную профессиональную образовательную программу СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования, одобренной ФГАУ «Федеральный институт развития образования» от 21.07.2015г.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре подготовки специалистов среднего звена: базовые дисциплины.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины

Содержание программы ОУДБ.05 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 общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Освоение содержания учебной дисциплины ОУДБ.05 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, отношение 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 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУДБ.05 МАТЕМАТИКА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	180
в том числе:	
теоретическое обучение	156
Промежуточная аттестация в форме: ДФК- 1 семестр, экзамен- 2 семестр	24

2.2 Содержание учебной дисциплины ОУД.05 Математика

Наименование разделов и тем	1	2	3	4
Уровень освоения	Объём часов	2	3	4
		1	2	1
Введение		1. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.		
		2. Цели и задачи изучения математики при освоении профессии СПО и специальностей СПО.		
Раздел 1.		10		
Тема 1.1	Содержание учебного материала:	1. Целые и рациональные числа. Действительные числа.		1
Развитие понятия числа		2. Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы.		
Тема 1.2	Содержание учебного материала:	1. Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы. 2. Нахождение приближенных значений величин и потребностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений. 3. Разбор типичных ошибок в преобразованиях и вычислениях.		2
Приближенные вычисления				
Тема 1.3	Содержание учебного материала:	1. Понятие комплексного числа, мнимого числа. 2. Равные, противоположные и сопряженные комплексные числа. 3. Понятие комплексной плоскости. 4. Изображение комплексных чисел на комплексной плоскости. 5. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. 2. Проведение комплексных чисел. 3. Частное комплексных чисел. 4. Возведение в степень.		2
Комплексные числа: алгебраическая форма. Преобразование комплексных чисел в алгебраической форме				
Тема 1.4	Содержание учебного материала:	1. Модуль комплексного числа. 2. Аргумент комплексного числа.		2
Комплексные числа: тригонометрическая форма.				

		<p>3. Тригонометрическая форма комплексного числа.</p> <p>4. Переход из алгебраической формы в тригонометрическую и наоборот.</p> <p>5. Произведение комплексных чисел.</p> <p>6. Возведение комплексного числа в n-ую степень. Формула Муавра. Извлечение корня n-ой степени из комплексного числа.</p>	<p>Преобразование комплексных чисел в тригонометрической форме.</p>
	2	<p>1. Формула Эйлера.</p> <p>2. Показательная форма комплексного числа.</p> <p>3. Переход из алгебраической формы в показательную и наоборот.</p> <p>4. Произведение комплексных чисел в показательной форме. Частное комплексных чисел в показательной форме.</p> <p>5. Возведение комплексного числа в n-ую степень в показательной форме. Извлечение корня n-ой степени из комплексного числа в показательной форме.</p>	<p>Тема 1.5 Комплексные числа: Показательная форма. Преобразование комплексных чисел в показательной форме</p>
	12	<p>Уравнения и неравенства</p>	<p>Раздел 2.</p>
	2	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Ознакомление с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, понятиями исследования уравнений и систем уравнений и неравенств.</p> <p>2. Изучение теории равносильности уравнений и ее применения.</p> <p>3. Повторение записи решения стандартных уравнений, приёмов преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению:</p> <p>1) Линейные уравнения с 1 переменной.</p> <p>2) Линейные неравенства с 1 переменной.</p> <p>3) Уравнения и неравенства, сводящиеся к линейным.</p> <p>4) Система линейных неравенств с одной переменной.</p> <p>5) Линейные уравнения и неравенства с 2 переменными.</p>	<p>Тема 2.1 Уравнения и неравенства первой степени</p>
2	2	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Повторение записи решения стандартных уравнений, приёмов преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению:</p> <p>1. Квадратные уравнения и неравенства.</p> <p>2. Решение квадратных уравнений по дискриминанту.</p> <p>3. Решение квадратных уравнений по теореме Виета.</p> <p>4. Неполные квадратные уравнения, определение, обозначение, методы решения.</p>	<p>Тема 2.2 Уравнения и неравенства второй степени. Уравнения и неравенства Решение линейных и квадратных уравнений и неравенств</p>

		<p>5. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители</p> <p>6. Найти корень линейного уравнения с одной переменной.</p> <p>7. Решить линейное неравенство с одной переменной.</p> <p>8. Решение системы линейных неравенств с одной переменной.</p> <p>9. Квадратные уравнения с отрицательным дискриминантом.</p> <p>10. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители.</p> <p>11. Решение квадратных неравенств методом интервалов.</p>
3	2	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Решение уравнений с применением всех приёмов (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графическое метода) и преобразование к стандартному уравнению.</p> <p>1. Многочленные степенные уравнения.</p> <p>2. Биквадратные уравнения.</p> <p>3. Иррациональные уравнения и неравенства.</p> <p>4. Дробно-рациональные уравнения с 1 переменной.</p> <p>5. Дробно-рациональные неравенства с 1 переменной.</p> <p>6. Разложение степенных уравнений на множители.</p> <p>7. Повышение и понижение степени биквадратных уравнений.</p> <p>8. Решение иррациональных уравнений.</p> <p>9. Приведение дробно-рациональных уравнений к общему знаменателю.</p> <p>10. Решение дробно-рациональных неравенств методом интервалов.</p>
1	2	<p>Повторение записи решения стандартных систем уравнений, приёмов преобразования уравнений для сведения к стандартной системе уравнений:</p> <p>1. Система 2 линейных уравнений с 2 переменными, определение, обозначение.</p> <p>2. Единственность решения. Несовместность систем. Неопределённость систем.</p> <p>3. Методы решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными: подстановка, сложение (умножение), графический, формулы Крамера.</p> <p>4. Исключение неизвестных (подстановка).</p> <p>5. Алгебраическое сложение уравнений.</p> <p>6. Графическое решение систем.</p> <p>7. Метод Крамера.</p> <p>Содержание учебного материала:</p>
2	2	<p>Тема 2.3</p> <p>Уравнения и неравенства, приводимые к линейным и квадратным</p> <p>Решение уравнений и неравенств, приводимых к линейным и квадратным</p>
		<p>Тема 2.4</p> <p>Система двух линейных уравнений с двумя переменными</p> <p>Методы решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными</p>

2	2	<p>Изучение записи решения стандартных систем уравнений, приёмов преобразования уравнений для сведения к стандартной системе уравнений:</p> <p>1. Система 3 линейных уравнений с 3 переменными, определение, обозначение.</p> <p>2. Единственность решения. Несовместность систем. Неопределённость систем.</p> <p>3. Метод последовательного исключения переменных.</p> <p>4. Решение систем 3 линейных уравнений с 3 переменными методом Гаусса.</p> <p>5. Определитель третьего порядка, определение, обозначение.</p> <p>6. Правило вычисления определителя третьего порядка и его свойства.</p> <p>7. Формулы Крамера для решения систем 3 уравнений с 3 переменными.</p> <p>8. Условия совместности и неопределённости систем.</p>	<p>Тема 2.5 Система трёх линейных уравнений с тремя переменными Формулы Крамера для систем трёх уравнений с 3 переменными</p>
3	2	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Решение систем уравнений с применением различных способов:</p> <p>1. Исследование исключение переменных.</p> <p>2. Определитель третьего порядка.</p> <p>3. Метод Крамера.</p>	<p>Тема 2.6 Методы решения систем уравнений с 3 переменными</p>
1	2	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Знакомление с понятием перемкнутой, примерами зависимости между переменными.</p> <p>2. Знакомление с понятием графика, определение принадлежности точки графику функции.</p> <p>3. Определение по формуле простейшей зависимости, вида ее графика.</p> <p>4. Выражение по формуле одной переменной через другие.</p> <p>5. Знакомление с определением функции, формирование его.</p> <p>6. Область определения и множество значений функции.</p> <p>7. Постоянная функция.</p> <p>8. Прямая пропорциональность.</p> <p>9. Линейная функция.</p> <p>10. Обратная пропорциональность.</p> <p>11. Квадратичная функция.</p> <p>12. Квадратный и кубический корни.</p>	<p>Раздел 3.</p>
2	2	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Знакомление с понятием перемкнутой, примерами зависимости между переменными.</p> <p>2. Знакомление с понятием графика, определение принадлежности точки графику функции.</p> <p>3. Определение по формуле простейшей зависимости, вида ее графика.</p> <p>4. Выражение по формуле одной переменной через другие.</p> <p>5. Знакомление с определением функции, формирование его.</p> <p>6. Область определения и множество значений функции.</p> <p>7. Постоянная функция.</p> <p>8. Прямая пропорциональность.</p> <p>9. Линейная функция.</p> <p>10. Обратная пропорциональность.</p> <p>11. Квадратичная функция.</p> <p>12. Квадратный и кубический корни.</p>	<p>Тема 3.1 Функции</p> <p>Построение графиков элементарных функций</p> <p>Тема 3.2</p>

Преобразование графиков	Построение графиков преобразованных функций	Преобразование с видами преобразований графиков функций: 1. параллельный перенос вдоль координатных осей 2. сжатие, растяжение относительно оси Oy : $y = af(x)$ 3. сжатие, растяжение относительно оси Ox : $y = f(ax)$ 4. симметрия относительно координатных осей, начала координат, относительно прямой $y = x$.	2	1	
			Тема 3.3 Свойства функции: монотонность, ограниченность, нули функции.		3
			Тема 3.4 Исследование функции и построение графика		
			Раздел 4.		
			Преобразование показательных выражений	Тема 4.1. Арифметический корень n -ой степени, его свойства. Степень с действительным показателем, ее свойства.	1. Ознакомление с понятием корня n -й степени, свойствами радикалов и правилами сравнения корней. 2. Формулирование определений корня и свойств корня. 3. Вычисление и сравнение корней, выполнение прикидки значения корня. 4. Степень с рациональным показателем, ее свойства. 5. Вычисление степеней с рациональным показателем, выполнение прикидки значения степени, сравнение степеней. 6. Ознакомление с понятием степени с действительным показателем, ее свойствами.
Содержание учебного материала:					
2	3				
Тема 4.2. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени и корни, применяя свойства: 1. Нахождение значений степени с натуральным показателем. 2. Преобразование и вычисление рациональной степени. 3. Преобразование и вычисление иррациональной степени, использование при необходимости инструментальных средств. 4. Преобразование корней. Записывание корней n -й степени в виде степени с дробным показателем и					
Преобразование					

		<p>наоборот. Выполнение расчетов по формулам, содержащим радикалы, осуществляемая необходимыми подстановки и преобразования.</p> <p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Понятие логарифма числа с произвольным основанием.</p> <p>2. Правила действий с логарифмами, свойства логарифмов.</p> <p>3. Основные логарифмические тождества.</p> <p>4. Натуральные и десятичные логарифмы.</p> <p>5. Переход к новому основанию.</p> <p>6. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию.</p> <p>7. Преобразования по свойствам логарифмов.</p> <p>8. Переход от одного основания к другому.</p> <p>9. Вычисление и сравнение логарифмов.</p> <p>10. Логарифмирование и потенцирование алгебраических выражений.</p>	
	2	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Степенная функция, определение, обозначение.</p> <p>2. Основные свойства степенной функции.</p> <p>3. Логарифмическая функция и ее свойства.</p> <p>4. Вычисление значений функции по значению аргумента. Определение положения точки на графике по ее координатам и наоборот.</p> <p>5. Использование свойств функций для сравнения значений степеней.</p>	<p>Логарифмы и их свойства</p> <p>Тема 4.3.</p> <p>Преобразование логарифмических выражений</p> <p>Степенная функция, ее свойства и графики</p>
	2	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Показательная функция, определение, обозначение.</p> <p>2. Основные свойства показательной функции.</p> <p>3. Логарифмическая функция и ее свойства.</p> <p>4. Логарифмическая функция, определение, обозначение.</p> <p>5. Основные свойства логарифмической функции.</p> <p>6. Логарифмическая функция и ее свойства.</p> <p>7. Вычисление значений функций по значению аргумента. Определение положения точки на графике по ее координатам и наоборот.</p> <p>8. Использование свойств функций для сравнения значений степеней.</p>	<p>Тема 4.4</p> <p>Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики</p>
	2	<p>9. Построение графика показательной функции.</p> <p>8. Использование свойств функций для сравнения значений степеней и логарифмов.</p> <p>7. Вычисление значений функций по значению аргумента. Определение положения точки на графике по ее координатам и наоборот.</p> <p>6. Логарифмическая функция и ее свойства.</p> <p>5. Основные свойства логарифмической функции.</p> <p>4. Логарифмическая функция, определение, обозначение.</p> <p>3. Логарифмическая функция и ее свойства.</p> <p>2. Основные свойства показательной функции.</p> <p>1. Показательная функция, определение, обозначение.</p>	<p>Тема 4.5</p> <p>Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики</p> <p>Построение графиков функций</p>

		10. Построение графиков показательных функций. 11. Построение графиков логарифмических функций. 12. Интерпретация свойств функций, их сходств и различий.		
	2	Использование свойств и графиков показательной функции для решения уравнений и неравенств: 1. Определение, обозначение показательных уравнений и неравенств. 2. Область допустимых значений показательных уравнений и неравенств. 3. Посторонние корни показательных уравнений. 4. Методы решения показательных уравнений и неравенств. 5. Решение уравнений и неравенств с применением всех приемов (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графического метода).		
	2	Использование свойств и графиков логарифмической функции для решения уравнений и неравенств: 1. Определение, обозначение логарифмических уравнений и неравенств. 2. Область допустимых значений логарифмических уравнений и неравенств. 3. Посторонние корни логарифмических уравнений. 4. Методы решения логарифмических уравнений и неравенств. 5. Определение области допустимых значений логарифмического выражения. Решение логарифмических уравнений и неравенств с применением всех приемов (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графического метода).		
	14	Основы тригонометрии		
	2	Содержание учебного материала:		
1	2	Содержание учебного материала:		
3	2	1. Изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой. 2. Изображение углов вращения на окружности угла с его расположением. 3. Формулирование определений тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи: 4. Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них: 5. Ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения. 6. Изучение основных формул тригонометрии: Формулы сложения. Формулы приведения. Формулы удвоения. Формулы половинного угла.		
	3	Содержание учебного материала:		

		1. Сравнения между функциями одного аргумента.				
		2. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение и произведение в сумму.				
		3. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.				
Преобразование тригонометрических выражений		Тема 5.3. Свойства и графики функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$		2		
		Ознакомление с понятием непрерывной периодической функции, формулирование свойств синуса и косинуса, построение их графиков;				
		1. Функция $y = \sin x$, определение, основные свойства.				
		2. Построение синусоиды в промежутке от -2π до 2π .				
		3. Иллюстрация свойств синуса на графике.				
		4. Функция $y = \cos x$, определение, основные свойства.				
		5. Построение косинусоиды в промежутке от -2π до 2π .				
6. Иллюстрация свойств косинуса на графике.						
Свойства и графики функций $y = \tan x$ и $y = \cot x$		Тема 5.4. Свойства и графики функций $y = \tan x$ и $y = \cot x$		2		
		Ознакомление с понятием разрывной периодической функции, формулирование свойств тангенса и котангенса, построение их графиков;				
		1. Функция $y = \tan x$, определение, основные свойства.				
		2. Построение тангенсоиды в промежутке от -2π до 2π .				
		3. Иллюстрация свойств тангенса на графике.				
		4. Функция $y = \cot x$, определение, основные свойства.				
		5. Построение котангенсоиды в промежутке от -2π до 2π .				
6. Иллюстрация свойств котангенса на графике.						
Тема 5.5. Гармонические колебания		Тема 5.5. Гармонические колебания		2		
		1. Ознакомление с понятием гармонических колебаний и примерами гармонических колебаний для описания процессов в физике и других областях знания.				
		2. Гармонические колебания синуса и косинуса.				
		3. Гармонические колебания тангенса и котангенса.				
		Тема 5.6. Обратные тригонометрические функции				2
		Ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций. Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулирование их, изображение на единичной окружности, построение графиков, применение при решении уравнений;				
		1) Функция $y = \arcsin x$, определение, основные свойства и график.				
Преобразование тригонометрических функций		2				
Тема 5.4. Свойства и графики функций $y = \tan x$ и $y = \cot x$						
Тема 5.5. Гармонические колебания						
Обратные тригонометрические функции		2				
Тема 5.6. Обратные тригонометрические функции						
Ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций. Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулирование их, изображение на единичной окружности, построение графиков, применение при решении уравнений;						

		2) Функция $y = \arcsosx$, определение, основные свойства и график.	
		3) Функция $y = \text{arctg}x$, определение, основные свойства и график.	
		4) Функция $y = \text{arctg}x$, определение, основные свойства и график.	
	2	1) Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений;	
		2) Тождественные преобразования левой части.	
		3. Замена переменной и сведение к квадратному.	
		4. Разложение на линейные множители.	
		5. Деление на квадрат косинуса или синуса.	
		МЕТОДЫ	
	8	Прямые и плоскости в пространстве	
	1	Содержание учебного материала:	
	2	1. Предмет изучения стереометрии.	
		2. Начальные понятия стереометрии.	
		3. Аксиомы стереометрии.	
		4. Следствия из аксиом.	
		5. Решение тестовых заданий на распознавание пространственных форм, соотношение объектов с их описанием и изображением.	
	2	Содержание учебного материала:	
	3	1) Формулировка и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых в пространстве;	
		1) Параллельность прямых. Признак параллельности прямых.	
		2) Пересечение прямых. Скрещивающиеся прямые.	
		3) Перпендикулярность прямых. Признак перпендикулярности прямых.	
		4) Понятие угла между прямыми в пространстве.	
		2. Распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых.	
		3. Выполнение построения углов между прямыми по описанию и распознавание их на моделях.	
		4. Применение признаков и свойств расположения прямых при решении задач.	
	2	Содержание учебного материала:	
	3	1. Формулировка и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве;	
		Тема 6.1. Прямые и плоскости в пространстве	
		Тема 6.2. Признаки взаимного расположения прямых в пространстве	
		Тема 6.3. Тема 6.3.	

1	2	Содержание учебного материала:		
		Ознакомление с понятием вектора.	1. Скалярные и векторные величины.	
12	7	Координаты и векторы		
1 курс 2 семестр				
3	2	<p>Тема 6.4. Признаки взаимного расположения двух плоскостей</p> <p>Геометрические преобразования пространства</p>		1) Параллельность прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости.
				2) Прямая лежит в плоскости. Прямая пересекает плоскость.
				3) Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей.
				4) Понятие угла между плоскостями.
				5) Двугранный угол и его измерение.
				2. Распознавание на чертежах и моделях взаимного расположения двух плоскостей.
				3. Выполнение построения углов между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях.
				4. Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач.
				5. Подobie.
				6. Гомотетия.
				7. Движение:
				1) Симметрия относительно точки, прямой, плоскости.
2) Поворот.				
3) Параллельный перенос.				
3	2	<p>Признаки взаимного расположения прямой и плоскости.</p>		1) Параллельность прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости.
				2) Прямая лежит в плоскости. Прямая пересекает плоскость.
				3) Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.
				4) Перпендикуляр и наклонная.
				5) Угол между прямой и плоскостью.
				2. Распознавание на чертежах и моделях взаимного расположения прямых и плоскостей.
				3. Выполнение построения угла между прямой и плоскостью и распознавание их на моделях.
				4. Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач.
				1. Формулирование определений, признаков, свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов:
				1) Параллельность плоскостей. Признак параллельности плоскостей.
				2) Совпадение плоскостей. Пересечение плоскостей.
				3) Перпендикулярность двух плоскостей. Признак перпендикулярности плоскостей.

		<p>2. Основные характеристики вектора. Модуль вектора. Нулевой вектор.</p> <p>3. Равные и противоположные векторы. Ориентированные векторы.</p> <p>4. Коллинеарные и неколлинеарные векторы. Угол между векторами.</p> <p>5. Компланарные векторы.</p>	2		<p>Тема 7.2.</p> <p>Декартова прямоугольная система координат в пространстве</p> <p>Координатная форма вектора и точки в пространстве</p> <p>Координатная форма вектора и точки в пространстве</p> <p>7. Определение координат вектора в пространстве, действия с векторами, заданными координатами:</p> <p>Изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек и векторов:</p> <p>1. Понятие прямоугольного базиса в пространстве.</p> <p>2. Декартова прямоугольная система координат в пространстве.</p> <p>3. Координаты точки и вектора в пространстве.</p> <p>4. Разложение вектора по трём неколлинеарным направлениям:</p> <p>5. Действия над векторами в координатной форме.</p> <p>6. Изображение точки и вектора в прямоугольной системе координат.</p> <p>7. Определение координат вектора в пространстве, действия с векторами, заданными координатами:</p>	2	<p>Тема 7.3.</p> <p>Длина вектора, расстояние между двумя точками. Скалярное произведение векторов.</p> <p>Тема 7.4.</p> <p>Действия над векторами в координатной форме</p>	3	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Длина радиус-вектора.</p> <p>2. Расстояние между двумя точками.</p> <p>3. Координаты точки середины отрезка.</p> <p>4. Координаты точки, делящей отрезок в заданном отношении.</p> <p>5. Скалярное произведение двух векторов и его свойства.</p> <p>6. Координатная форма скалярного произведения.</p> <p>7. Условие коллинеарности векторов в пространстве.</p> <p>8. Условие ортогональности векторов в пространстве.</p> <p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Координаты точки, делящей отрезок в заданном отношении.</p> <p>2. Длина вектора, расстояние между двумя точками.</p> <p>3. Вычисление скалярного произведения двух векторов.</p> <p>4. Доказательство коллинеарности векторов.</p> <p>5. Доказательство ортогональности векторов.</p>
--	--	--	---	--	--	---	---	---	--

		<p>10. Геометрический смысл сходимости последовательности.</p> <p>9. Сходящиеся и расходящиеся последовательности.</p> <p>8. Существование предела у монотонной ограниченной последовательности.</p> <p>7. Теоремы о пределах сумм, разности, произведения и частного последовательностей.</p> <p>6. Понятие предела числовой последовательности.</p> <p>5. Операции с числовыми последовательностями.</p> <p>4. Ограниченные и неограниченные последовательности.</p> <p>3. Монотонные последовательности.</p> <p>2. Способы задания последовательности.</p> <p>1. Понятие бесконечной числовой последовательности.</p> <p>Ознакомление с понятием числовой последовательности, способами её задания, вычислениями членов:</p>	<p>Числовая последовательность</p> <p>Предел числовой последовательности</p> <p>Тема 8.1.</p>
1	2	<p>Содержание учебного материала:</p>	<p>Раздел 8</p>
	28	<p>Начала математического анализа</p> <p>7. Момент силы.</p> <p>6. Плоская парагипербола.</p> <p>5. Векторное произведение как определитель 3-го порядка.</p> <p>4. Физический смысл векторного произведения.</p> <p>3. Вычисление векторного произведения как определителя 3-го порядка.</p> <p>2. Модуль векторного произведения.</p> <p>1. Векторное произведение векторов, определение, обозначение.</p>	<p>Векторное произведение векторов</p> <p>Произведения векторного произведения</p> <p>Тема 7.6.</p>
2	2	<p>Содержание учебного материала:</p>	
		<p>1. Понятие угла между векторами.</p> <p>2. Формула вычисления угла между векторами.</p> <p>3. Понятие направляющих косинусов вектора.</p> <p>4. Формулы вычисления направляющих косинусов вектора.</p> <p>5. Угол между двумя векторами.</p> <p>6. Косинусы углов радиус-вектора и базисных векторов.</p> <p>7. Угол между вектором и осью.</p> <p>Применение векторов для вычисления величин углов и расстояний:</p>	<p>Угол между векторами. Угол между вектором и осью</p> <p>Векторное вычисление углов</p> <p>Тема 7.5.</p>
2	2	<p>Содержание учебного материала:</p>	

		11. Необходимое условие существования предела числовой последовательности.
		12. Единственность предела числовой последовательности.
	2	<p>Тема 8.2.</p> <p>Вычисление пределов последовательностей</p> <p>1. Определить первые члены последовательности по заданному общему члену.</p> <p>2. Установить формулу общего члена последовательности.</p> <p>3. Вычислить пределы последовательностей и исследовать вопрос сходимости.</p> <p>4. Найти сумму бесконечной геометрической прогрессии.</p>
	3	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Вычисление сумм бесконечного числового ряда на примере вычисления сумм бесконечно убывающей геометрической прогрессии:</p>
	2	<p>Тема 8.3.</p> <p>Предел функции в точке Методы вычисления пределов функции в точке</p> <p>1. Понятие предела функции в точке.</p> <p>2. Теорема о единственности предела.</p> <p>3. Теоремы о пределах сумм, разности, произведения и частного функций.</p> <p>4. Следствия из теорем о пределах функций.</p> <p>5. Односторонние пределы.</p> <p>6. По теоремам о пределах</p> <p>7. Разложение на линейные множители.</p> <p>8. Умножение на сопряжённое выражение.</p> <p>9. Комбинирование.</p>
	2	<p>Содержание учебного материала:</p>
	2	<p>Тема 8.4.</p> <p>Предел функции на бесконечности</p> <p>1. Понятие предела функции на бесконечности.</p> <p>2. Понятие бесконечного предела функции в точке.</p> <p>3. Понятие бесконечного предела функции на бесконечности.</p> <p>4. Бесконечно малые и бесконечно большие функции.</p> <p>5. Свойства бесконечно малых и бесконечно больших функций.</p>
	2	<p>Тема 8.5.</p> <p>Вычисление бесконечных пределов функции</p> <p>6. Упрощение</p> <p>7. Деление на старшую степень.</p> <p>8. Умножение на сопряжённое выражение.</p> <p>9. Комбинирование.</p>
	2	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Первый замечательный предел.</p>

		6. Производные показательных функций с основанием e .		
		7. Производные композиции показательных функций.		
		Содержание учебного материала:		
	2	1. Производные логарифмических функций с произвольным основанием.		
		2. Производные композиции логарифмических функций.		
		3. Производные показательных функций с произвольным основанием.		
		4. Производные композиции показательных функций.		
		Содержание учебного материала:		
	2	1. Производные функций синус простого и сложного аргумента.		
		2. Производные функций косинус простого и сложного аргумента.		
		3. Производные функций тангенс простого и сложного аргумента.		
		4. Производные функций котангенс простого и сложного аргумента.		
		5. Производные функций арксинус простого и сложного аргумента.		
		6. Производные функций арккосинус простого и сложного аргумента.		
		7. Производные функций арктангенс простого и сложного аргумента.		
		8. Производные функций арккотангенс простого и сложного аргумента.		
		9. Производные композиции тригонометрических функций.		
		Содержание учебного материала:		
	2	1. Признаки возрастания и убывания функции.		
		2. Правило нахождения интервалов монотонности.		
		3. Экстремумы функции, графическая интерпретация.		
		4. Необходимое и достаточное условие существования экстремума функции.		
		5. Правило нахождения экстремумов функции.		
		6. Наименьшее и наибольшее значения функции.		
	2	Содержание учебного материала:		
		1. Понятия выпуклости функции, графическая интерпретация.		
		2. Интервалы выпуклости графика функции.		
		3. Необходимые условия выпуклости графика функции.		
		4. Достаточные условия выпуклости графика функции.		
		Тема 8.9.		
		Вычисление производных логарифмических и показательных функций		
		Тема 8.10.		
		Производные элементов обратных тригонометрических функций		
		Вычисление производных обратных тригонометрических функций		
		Тема 8.11.		
		Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремум и построению графика		
		Тема 8.12.		
		Применение производной к исследованию функций на выпуклость и точку		

		3. Интегрирование сложных функций способом подстановки.			
	2	Содержание учебного материала: 1. Интегрирование степенных функций. 2. Интегрирование тригонометрических функций. 3. Интегрирование показательных функций. 4. Интегрирование логарифмических функций.			
	2	Тема 9.4. Интегрирование сложных функций			
	2	Тема 9.5. Определённый интеграл и его свойства	1. Задачи, приводящие к понятию определённого интеграла. 2. Определённый интеграл, определение, обозначение. 3. Формула Ньютона-Лейбница. 4. Вычисление определённых интегралов по формуле Ньютона-Лейбница.		
	2	Тема 9.6. Неопределённое интегрирование в определённом интеграле	1. Табличное интегрирование по формуле Ньютона-Лейбница. 2. Интегрирование по свойствам определённых интегралов. 3. Точечные преобразования подынтегральной функции к табличным интегралам		
	2	Тема 9.7. Метод замены переменной в определённом интеграле	1. Сущность метода интегрирования заменой переменной в определённом интеграле. 2. Правило интегрирования методом замены переменной в определённом интеграле. 3. Интегрирование сложных функций подстановкой в определённом интеграле. 4. Интегрирование по свойствам определённых интегралов. 5. Интегрирование некоторых тригонометрических функций. 6. Интегрирование сложных функций.		
	2	Тема 9.8. Приложения определённого интеграла	Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей: 1. Геометрическая интерпретация определённого интеграла. 2. Задача о вычислении площади/дли плоской фигуры. 3. Задачи на вычисление физических величин. 5. Расчёт пути тела, движущегося с заданной скоростью. 6. Определение работ, совершаемой при сжатии или растяжении пружины.	2	2

		7.Вычисление площади фигуры, ограниченной заданными линиями.
		ГЕОМЕТРИЯ
	22	Многогранники и круглые тела
1	2	Содержание учебного материала: Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств: 1. Понятие многогранного угла и многогранной поверхности. 2. Многогранник и его основные элементы: вершины, рёбра, грани. 3. Выпуклые и невыпуклые многогранники. 4. Теорема Эйлера. 5. Представления о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр), основные характеристики: грани, рёбра, вершины. 6. Построение многогранников, соотношение объектов с их описанием и изображением. 7. Понятие развёртки многогранника и правило построения развёртки. 8. Построение развёртки куба. 9. Построение развёртки тетраэдра. 10. Построение развёртки октаэдра. 11. Вычисление площади поверхности многогранников.
		Тема 10.1. Многогранники, основные элементы Развёртка правильного многогранника
2	2	Содержание учебного материала: Описание и изображение основных видов призм. Построение простейших сечений призм. 1. Призма, определение, обозначение, основные характеристики. 2. Правило построения призм. Сечение призм. 3. Прямая, наклонная, правильная призма. 4. Объем и площадь поверхности призм.
		Тема 10.2. Призма, виды призм. Объем и площадь поверхности призм
2	2	Содержание учебного материала: Изображение многогранников и выполнение построений на изображениях и моделях. Знакомление с видами симметрич в пространстве, формулирование определений и свойств. Построение простейших сечений параллелепипеда и куба. 1. Параллелепипед, определение, обозначение, основные характеристики, чертёж. 2. Прямой, наклонный, прямоугольный параллелепипед. 3. Свойства диагоналей прямоугольного параллелепипеда. 4. Симметрия прямоугольного параллелепипеда.
		Тема 10.3. Параллелепипед и куб, основные свойства. Объемы и площади поверхностей параллелепипеда и куба

		5. Куб, определение, обозначение, основные характеристики, чертёж. 6. Симметричная куба. Сечение куба. 7. Объем и площадь поверхности параллелепипеда и куба.		
	2	Описание и изображение многогранника, и выполнение построений на изображениях и моделях. Построение простейших сечений пирамиды.		
	2	Содержание учебного материала:		
	2	1. Пирамида, определение, обозначение, основные характеристики. 2. Правило построения пирамиды. 3. Сечения пирамиды плоскостями. 4. Правильная пирамида, основные характеристики. 5. Объем и площадь поверхности пирамиды.		
	2	Содержание учебного материала:		
	2	1. Усеченная пирамида, определение, обозначение, основные характеристики. 2. Правило построения усеченной пирамиды. 3. Задача о параллельных сечениях пирамиды. 4. Правильная усеченная пирамида, основные характеристики. 5. Объем и площадь поверхности усеченной пирамиды.		
	3	Содержание учебного материала:		
	2	1. Объем и площадь поверхности призмы. 2. Объем и площадь поверхности параллелепипеда. 3. Объем и площадь поверхности пирамиды. 4. Объем и площадь поверхности усеченной пирамиды.		
	2	Содержание учебного материала:		
	2	5. Объем и площадь поверхности тетраэдра. 6. Объем и площадь поверхности куба. 7. Объем и площадь поверхности октаэдра. 8. Объем и площадь поверхности додекаэдра. 9. Объем и площадь поверхности икосаэдра.		
	2	Содержание учебного материала:		
	1	Ознакомление с видами тел вращения, формулирование определений их элементов и свойств. 1. Понятия оси вращения и фигуры вращения.		
	1			

		2. Понятие тела вращения. 3. Образующая тела вращения. 4. Сечение тела плоскостью. Осевое и поперечное сечения. 5. Касательная плоскость к телу вращения. 6. Цилиндр, определение, основные характеристики, чертёж и развёртка. 7. Прямой и наклонный цилиндры. 8. Осевое и поперечное сечения цилиндра. 9. Касательная плоскость к цилиндру. 10. Объём и площадь поверхности цилиндра.		
		2. Понятие тела вращения и его элементы Цилиндр и его свойства. Объём и площадь поверхности цилиндра		
	2	1. Конус, определение, основные характеристики, чертёж и развёртка. 2. Осевое и поперечное сечения конуса. Касательная плоскость к конусу. 3. Усечённый конус, определение, основные характеристики, чертёж и развёртка. 4. Осевое и поперечное сечения усечённого конуса. 5. Касательная плоскость к усечённому конусу. 6. Объёмы и площади поверхностей конуса и усечённого конуса.	2	
	2	1. Конус, определение, основные характеристики, чертёж и развёртка. 2. Осевое и поперечное сечения конуса. Касательная плоскость к конусу. 3. Усечённый конус, определение, основные характеристики, чертёж и развёртка. 4. Осевое и поперечное сечения усечённого конуса. 5. Касательная плоскость к усечённому конусу. 6. Объёмы и площади поверхностей конуса и усечённого конуса.	2	
	2	1. Развёртка поверхности цилиндра и её площадь. 2. Развёртка поверхности конуса и её площадь. 3. Развёртка поверхности усечённого конуса и её площадь.	2	
	2	Содержание учебного материала:	2	
	2	1. Понятие сферы как множества точек пространства. 2. Основные характеристики сферы: центр, радиус, диаметр, хорда. 3. Сечение сферы плоскостью. Плоскость, касательная к сфере. 4. Пересечение двух сфер. Уравнение сферы. Площадь сферы. 5. Понятие шара как тела вращения. 6. Основные характеристики шара: центр, радиус, диаметр, хорда. Объём шара. 7. Сечение шара плоскостью. Симметричная касательная плоскость к шару. 8. Вычисление объёма и площади поверхности цилиндра.	2	
	2	Тело вращения и его элементы Цилиндр и его свойства. Объём и площадь поверхности цилиндра Шар и сфера. Развёртка тела вращения.	2	
	2	Тема 10.8. Конус и усечённый конус, основные характеристики, объём и площадь поверхности Тема 10.9. Развёртка тела вращения.	2	
	2	Тема 10.10. Объём шара и площадь поверхности сферы. Вычисление объёмов и площадей поверхностей тел вращения.	2	

		9. Вычисление объема и площади поверхности конуса.	
		10. Вычисление объема и площади поверхности усеченного конуса.	
		11. Вычисление объема и площади поверхности шара.	
		Тема 10.11.	
		Построение вписанных и	
		описанных многогранников	
		1. Вписанная и описанная призма.	
		2. Вписанная и описанная пирамида.	
		3. Вписанная и описанная усеченная пирамида.	
	6	Комбинаторика	
	2	Содержание учебного материала:	
		1. Понятие множества, элемента множества. Пустое множество. Конечные и бесконечные множества.	
		2. Способы задания множества.	
		3. Отношения множеств:	
		а) Равные множества;	
		б) Подмножества множеств.	
		4. Решение задач на пересор вариантов.	
		5. Нахождение подмножеств данного множества.	
		6. Определение равных множеств.	
		7. Установление характеристического свойства элементов множества.	
	2	Содержание учебного материала:	
		Ознакомление с правилами выполнения операций над множествами.	
		1. Пересечение множеств.	
		2. Объединение множеств.	
		3. Разность множеств.	
		4. Дополнение множеств.	
		5. Диаграммы Эйлера-Венна.	
		6. Декартово произведение множеств.	
		Выполнение операций над множествами, построение диаграмм.	
		Решение задач на пересор вариантов.	

		1. Операции пересечения, объединения, разности, дополнения. 2. Декартово произведение множеств. 3. Диаграммы Эйлера-Венна.
	2	Содержание учебного материала: Ознакомление с понятиями комбинаторики: размещения, перестановками и формулами для их вычисления. Объяснение и применение формул для вычисления размещений, перестановок и сочетаний при решении задач. 1. Понятие комбинаторных соединений. 2. Размещения с повторениями. Размещения без повторений. 3. Перестановки с повторениями. Перестановки без повторений. 4. Сочетания с повторениями. Сочетания без повторений. 5. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.
Раздел 12	4	Элементы теории вероятностей и математической статистики
	2	Содержание учебного материала: 1. Предмет изучения теории вероятностей и математической статистики. 2. Достоверные, невозможные, случайные события. 3. Совместные, несовместные, противоположные события. 4. Классическое определение вероятности события. 5. Относительная частота события. 6. Сумма вероятностей несовместных и совместных событий. 7. Сумма вероятностей противоположных событий. 8. Понятие независимости событий. 9. Умножение вероятностей независимых и зависимых событий. 10. Теоремы сложения и умножения вероятностей. 11. Формула полной вероятности.
Тема 11.3.		Комбинаторные соединения Решение комбинаторных задач
Тема 12.1.	2	Содержание учебного материала: 1. Дискретная случайная величина. 2. Закон распределения дискретной случайной величины. 3. Графическая интерпретация закона распределения. 4. Числовые характеристики дискретной случайной величины и правила их обработки. 5. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка,
Тема 12.1.	2	Случайное событие и его вероятность Теоремы сложения и умножения вероятностей Решение задач с применением вероятностных методов
Тема 12.2.	2	Представление статистических данных Числовые характеристики дискретной величины

среднее арифметическое, медиана.		
7. Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.		
8. Математическое ожидание и его свойства.		
9. Дисперсия дискретной случайной величины.		
10. Среднее квадратическое отклонение случайной величины.		
11. Исправленная дисперсия и исправленное среднее квадратическое отклонение.		
	Промежуточная аттестация:	24
	Всего:	180

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики.

Оборудование учебного кабинета:

- Рабочее место преподавателя, оборудованное ПК
- Классная доска
- Учебные столы и стулья
- Шкафы для хранения учебно-методической литературы и средств обучения
- Учебный набор чертёжных инструментов (линейки, угольники, транспортиры, циркули)
- Модели геометрических тел
- Плакаты по основным разделам дисциплины
- Настенные планшеты по темам:
 - «Свойства логарифмов»,
 - «Соотношения логарифмов»,
 - «Основные тождества тригонометрии»,
 - «Свойства тригонометрических функций»,
 - «Простейшие тригонометрические уравнения»,
 - «Таблица производных элементарных функций»,
 - Таблица интегралов элементарных функций»
- Портреты выдающихся математиков

Технические средства обучения:

- Мультимедийный проектор, экран, ПК с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Электронные учебные издания основной литературы

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 401 с. — (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа <https://www.biblio-online.ru>]
2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 326 с. — (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа <https://www.biblio-online.ru>]
3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 251 с. — (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа <https://www.biblio-online.ru>]
4. Башмаков М. И. Математика: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: Академия, 2019 – 256 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.academia-moscow.ru>]
5. Кремер, Н. Ш. Линейная алгебра: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, М. Н. Фридман, И. М. Тришин ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 422 с. —

(Профессиональное образование). [Электронный ресурс; Режим доступа <https://www.biblio-online.ru>]

Дополнительная литература:

1. Микиша А. М., Орлов В. Б. Толковый математический словарь. Основные термины: около 2500 терминов – М.: Рус. яз., 1988 – 244 с.
2. Периодическое издание: Математика– первое сентября
3. Периодическое издание: Теоретический и научно-методический журнал «Среднее профессиональное образование» + Приложение

3.3. Адаптация основной образовательной программы обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по основной образовательной программе осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Изучение дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы с обучающимися, в том числе адаптированный сайт филиала, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций.

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

Учебно-методическое обеспечение

При получении образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература. Наличия учебно-методического комплекса (учебные программы, учебно-методические пособия, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), фонд оценочных средств (КИМы/КОСы), словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы.

Оборудование:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: - наличие альтернативной версии официального сайта филиала в сети «Интернет» для слабовидящих; тактильно-звуковой информатор НОТТ, 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: Bluetooth индукционная петля Speak&Go, FM-система Клон 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорнодвигательного аппарата: - материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения филиала, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных и лестничных проемов, стол рабочий, регулируемый по высоте столешницы, стол для инвалидов-колясочников, регулируемый по высоте с электроприводом и других приспособлений).

При осуществлении образовательного процесса обучающихся с индивидуальными особенностями (с ограниченными возможностями здоровья) обеспечивается соблюдение следующих общих требований: осуществление образовательной деятельности для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья.

Все локальные нормативные акты филиала по вопросам организации образовательного процесса по данной образовательной организации доводятся до сведения инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ОУДб.05 Математика осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен иметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики; – понимание значимости математики для научно-технического прогресса, отношение 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; – готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию; – 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; <p>• метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> – умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> • математические диктанты • решение задач • самостоятельные работы • устный опрос • сообщение • защита реферата • творческие задания <p>Рубежный контроль</p> <ul style="list-style-type: none"> • компьютерное тестирование <p>Итоговый контроль и оценка результатов обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ДФК 1 сем • экзамен (2 семестр)

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;

– 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;

•предметные:

– сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации;

– 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;

– 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;

– 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.