

Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Тюменской области  
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»  
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

УТВЕРЖДАЮ:

заместитель директора

по учебно–производственной  
работе

 Н.Ф. Борзенко

« 28 » 04 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

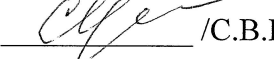
учебная дисциплина ОУД.04 Математика

специальность 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок

Тюмень 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Примерной программы учебной дисциплины Математика для профессий и специальностей среднего профессионального образования утвержденной Департаментом государственной политики нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. и одобрена ФГУ «Федеральный институт развития образования» от 23 июля 2015г. и Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. N 674.

Рассмотрена на заседании ПЦК гуманитарных и естественнонаучных дисциплин  
протокол №9 от «21» 04. 2021 г.

Председатель ПЦК  /С.В.Истомина

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчики:

Истомина Светлана Валерьевна, преподаватель первой квалификационной категории  
ГАПОУ ТО «ТКТТС».

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации программы учебной дисциплины	15
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОУД.04 Математика »

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОУД.04 Математика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с рекомендациями по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденными Министерством образования и науки Российской Федерации 21 июля 2015 года, разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (профильное обучение) в пределах основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования, формируемых на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, одобренных Научно-методическим советом Центра начального, среднего, высшего и дополнительного профессионального образования ФГУ «ФИРО», протокол №1 от 03 февраля 2013 года, примерной программы для профессий и специальностей среднего профессионального образования, разработана Башмаков М.И., одобренной ФГУ «Федеральный институт развития образования» 21 июля 2015 года, ГОС среднего (полного) общего образования, утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации 2015 года, Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок).

Учебная дисциплина «ОУД.04 Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии/специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-11

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической

	подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	УМЕНИЯ:	ЗНАНИЯ:
ОК 1	– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	– сформированность представлений о математике как части мировой культуры – и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке
ОК 2	– владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем	– сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;
ОК 3	– использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств	– понимание возможности аксиоматического построения математических теорий
ОК 4	– владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей	– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах,
ОК 5	– сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;	– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах
ОК 6	– применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием	
ОК 7	– умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;	– сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей
ОК 8	– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	
ОК 9		
ОК 10		
ОК 11		

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	234
в том числе:	
теоретическое обучение	44
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	-
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	190
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа <i>(если предусмотрено)</i>	
Самостоятельная работа	6
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена (2 семестр)</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
<b>Тема 1. Введение</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Математика в технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования.</p> <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	2	<b>ОК 01-ОК 08</b> <b>ОК 09</b> <b>ОК 10</b> <b>ОК 11</b>
<b>Тема 2. Развитие понятия о числе</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Целые и рациональные числа.          Действительные числа          Приближенные вычисления.          Комплексные числа.</p> <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>ПР №1 «Целые и рациональные числа. Действительные числа.          ПР №2 Приближенные значения величины и погрешности вычислений. Приближенные вычисления»          ПР №3 Комплексные числа          ПР №4 КР №1</p>	2  6 2 2 2 2	<b>ОК 01-ОК 08</b> <b>ОК 09</b> <b>ОК 10</b> <b>ОК 11</b>
<b>Тема 3. Функции, их свойства и графики</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Функции.          Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.          Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность          Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума          Графическая интерпретация          Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях          Обратные функции          Область определения и область значений обратной функции.          График обратной функции          Сложная функция (композиция).          Арифметические операции над функциями.</p>	4	<b>ОК 01-ОК 08</b> <b>ОК 09</b> <b>ОК 10</b> <b>ОК 11</b>

	<p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>ПР№5 Область определения и множество значений; график функции,  ПР№6 Построение графиков функций, заданных различными способами.  ПР№7 Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.  ПР№8 Промежутки возрастания и убывания; наибольшее и наименьшее значения; точки экстремума.  ПР№9 Арифметические операции над функциями.  ПР№10 Построение графиков функций. Чтение графиков функций  ПР№11 КР №2</p>	<p>12</p> <p>2 2 2 2 2 2 2 2</p>	
<p><b>Тема 4. Корни, степени и логарифмы</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.  Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.  Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.</p>	<p>4</p> <p>28</p>	<p>ОК 01–ОК 08  ОК 09  ОК 10  ОК 11</p>
<p><b>Тема 5. Основы тригонометрии</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Раддианная мера угла. Вращательное движение.  Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.  Формулы приведения.  Формулы сложения.  Формулы удвоения  Формулы половинного угла.  Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в</p>	<p>22</p> <p>2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2</p> <p>4</p> <p>31</p>	<p>ОК 01–ОК 08  ОК 09  ОК 10  ОК 11</p>



	<p>сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс. Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Тригонометрические функции, их свойства и графики</p> <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>ПР№24 Радианная мера угла. ПР№25 Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. ПР№26 Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. ПР№27 Синус и косинус двойного угла. ПР№28-29 Преобразование простейших тригонометрических выражений. ПР№30 Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. ПР№31 Вычисление обратных тригонометрических функций ПР№32-33 Решение простейших тригонометрических уравнений. ПР№34 Решение тригонометрических неравенств. ПР№ 35 Тригонометрические функции, их свойства и графики ПР№36 КР №4</p>	<p>24</p> <p>2 2 2 2 4 2 2 4 2 2 3 2</p>	
<p><b>Тема 6.</b> <b>Комбинаторика.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля</p> <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>ПР№37 . Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. ПР№38 Формула бинома Ньютона и треугольник Паскаля. ПР№39 Решение задач на перебор вариантов. ПР№40 Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. ПР№41 КР № 5</p>	<p>2</p> <p>9</p> <p>2 2 2 2 2</p> <p>12</p>	<p>ОК 01-ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11</p>
<p><b>Тема 7. Прямые и плоскости в пространстве.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.</p>	<p>4</p> <p>20</p>	<p>ОК 01-ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11</p>

	<p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>ПР№42 Взаимное расположение двух прямых в пространстве  ПР №43 Параллельность прямой и плоскости.  ПР№ 44 Параллельность плоскостей.  ПР№45 Перпендикулярность прямой и плоскости.  ПР№46 Перпендикуляр и наклонная.  ПР№47 Изображение пространственных фигур.  ПР№48 Параллельное проектирование.  ПР№49 <b>КР№6</b></p>	<p>12</p> <p>2 2 2 2 2 2 2 2</p>	
<p><b>Тема 8 Начала математического анализа</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей.  Понятие о пределе последовательности.  Существование предела монотонной ограниченной последовательности.  Суммирование последовательностей.  Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.  Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл.  Уравнение касательной к графику функции.  Производные суммы, разности, произведения, частные.  Производные основных элементарных функций.  Применение производной к исследованию функций и построению графиков.  Производные обратной функции и композиции функции.  Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.  Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.  Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком</p> <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>ПР№50 Вычисление пределов последовательностей  ПР№51 Понятие о производной функции, Производные основных элементарных функций.  ПР№52 Производные суммы, разности, произведения, частного и сложной функции.  ПР№53 Геометрический и физический смысл производной.  ПР№54 Уравнение касательной и нормали к графику функции.  ПР№55 Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.  ПР№ 56-57 Применение производной в исследовании функций  ПР№58 Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.  ПР№59 <b>КР №7</b></p>	<p>4</p> <p>24</p> <p>18</p> <p>2 2 2 2 2 2 4 2</p>	<p>ОК 01-ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11</p>
<p><b>Тема 9. Интеграл и его применение</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Первообразная и интеграл.  Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.  Формула Ньютона—Лейбница.  Примеры применения интеграла в физике и геометрии.</p> <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>ПР№60 Первообразная и интеграл.</p>	<p>2</p> <p>15</p> <p>10</p> <p>2</p>	<p>ОК 01-ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11</p>



	<p>Векторы. Модуль вектора.          Равенство векторов.          Сложение векторов.          Умножение вектора на число.          Разложение вектора по направлениям.          Угол между двумя векторами.          Проекция вектора на ось.          Координаты вектора.          Скалярное произведение векторов.          Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.</p> <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>ПР№77 Формула расстояния между точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.          ПР№78 Векторы. Модуль вектора. Координаты вектора.          ПР№79 Скалярное произведение векторов.          ПР№80 Разложение вектора по направлениям.          ПР№81 Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.</p>	<p>10</p> <p>2 2 2 2 2</p>	<p>ОК 10 ОК 11</p>
<p><b>Тема 12. Уравнения и неравенства</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Уравнения и системы уравнений.          Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы.          Равносильность уравнений, равенств, систем.          Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).          Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.          Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов.          Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.</p> <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>ПР №83 Рациональные, иррациональные, уравнения и системы.          ПР №84 Показательные уравнения и системы.          ПР № 85 Логарифмические уравнения и системы.          ПР № 86 Тригонометрические уравнения и системы.          ПР №87 Основные приемы решения неравенств. (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).          ПР №88 Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.          ПР №89 Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.</p>	<p>2</p> <p>4</p> <p>20</p> <p>4</p> <p>14</p> <p>2 2 2 2 2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 01-ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11</p>

Тема 13. Элементы теории вероятностей и математической статистики	<p>ПР№90 КР №11</p> <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.</p> <p>Понятие о независимости событий.</p> <p>Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.</p> <p>Понятие о законе больших чисел.</p> <p>Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.</p> <p>Понятие о задачах математической статистики.</p> <p>Решение практических задач с применением вероятностных методов.</p> <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>ПР№91 События, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Вычисление вероятности случайного события</p> <p>ПР№92 Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.</p> <p>ПР№93 Решение практических задач с применением вероятностных методов.</p> <p>ПР№94 Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.</p> <p>ПР№95 КР№12</p>	2	<p>ОК 01-ОК 08</p> <p>ОК 09</p> <p>ОК 10</p> <p>ОК 11</p>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>			
<b>Всего:</b>		234	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины имеется учебный кабинет общеобразовательных дисциплин:

##### Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

флипчарт

наборы таблиц

набор презентаций;

учебно-методический комплект.

##### Технические средства обучения:

мультимедиа-проектор с потолочным креплением

доска маркерная

лампа для освещения маркерной доски Philips

документ камера

компьютер с лицензионным программным обеспечением;

принтер;

экран.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### 3.2.1. Печатные издания

##### Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика [Текст]: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования / М.И. Башмаков. – М.: Издательский центр «Академия», 2017.

2. Башмаков М.И. Математика [Текст]: Задачник: учеб. пособие для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования / М.И. Башмаков. – М.: Издательский центр «Академия», 2017.

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Коллекция книг, видео-лекций, подборка занимательных математических фактов, различные по уровню и тематике задачи, истории из жизни математиков. Информация об олимпиадах, научных школах по математике. Медиатека – Режим доступа: <http://www.math.ru>;

2. Сборник материалов по различным предметам естествознания и математики: физика, химия, астрономия, науки о жизни и Земле. Энциклопедия. Сборник публикаций. Биографии ученых. Обзор новостей науки. Научный календарь. Законодательный сборник. Тематическая библиотека – Режим доступа: <http://www.elementy.ru>;

3. Учебные пособия по разделам математики: теория, примеры, решения. Задачи и варианты контрольных работ – Режим доступа: <http://www.bymath.net/>;

4. Математика и математики, математика в жизни. Случаи и биографии, курьезы и открытия - Режим доступа: <http://mathc.chat.ru/>;

5. Сборник заданий (2003) для средней школы (под редакцией С.А. Шестакова. М: МЦНМО, 2002): достоинства и недостатки, замеченные опечатки – Режим доступа: <http://ps.1september.ru/article.php?ID=200301928>;

6. Российский образовательный порта – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>.

7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]: Учебно-методические материалы. – Режим доступа: [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru);

8. Естественнонаучный образовательный портал. - Режим доступа: <http://en.edu.ru>;

### 3.2.3. Дополнительные источники

3. Атанасян Л.С. и др. Геометрия. 10 -11: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни М.: Просвещение, 2013. -255 с. г.
4. Математика: учебник для СПО/ Н.В.Богомолов, П.И.Самойленко.- 5-е изд., М.: Издательство Юрайт, 2018, - 396 с.
5. Математика: алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс. А.Ш.Алимов, Ю.М.Колягин. Издательство «Просвещение», 2018. – 463 с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Личностные результаты		
знания:		
– сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики	Устная работа, устный опрос. Тестовые задания. Работа с таблицей «Развитие числа» Выполнение практических работ №12,16,24-27 Рефераты: «Развитие понятия о числе» (ВСР№1), «Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве» (ВСР№15) КОС п.2.2 Контрольные работы №1-12, КОС 2.3Экзамен	–даст определения математическим понятиям. –знает математические инструментальные средства. – знает способы описания явлений на математическом языке. – анализирует ситуацию. –использует математическую терминологию и символику.
– 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;	Сообщение «Логарифмы вокруг нас». Реферат по теме «История возникновения понятия логарифм» Реферат по теме «Понятие дифференциала и его приложения» Подготовка реферата «Комбинаторика и ее роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности».	–знает математические инструментальные средства для решения технических задач. – указывает теории и ученых, занимающихся построением математической теории. 3– знакомится с историей математики
– 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	Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ №1-18. Исследовательская работа «Исследование уравнений и неравенств с параметром» (внеаудиторная самостоятельная работа №16). Подготовка сообщения на тему «Средние значения и их применение в статистике». Подготовка презентация «Тригонометрия вокруг нас»	- готовит информационные справки по дисциплине используя, Интернет-ресурсы; - составляет сравнительные таблицы, используя различные источники информации;
–готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;	<b>Выполнение</b> внеаудиторных самостоятельных работ №1-18. Реферат «Развитие понятия о числе» (ВСР№1). Написание реферата по теме «Понятие дифференциала и его приложения» Подготовка реферата «Комбинаторика и ее роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности». Подготовка презентация «Тригонометрия» Моделирование «Изготовление правильных многогранников»	- выполняет самостоятельную работу по дисциплине -готовит сообщения и доклады -проявляет интерес к применению математики в будущей профессии - планирует повышение личностного и профессионального уровня - разрабатывает проекты по заданным темам;
– готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	Внеклассное мероприятие «Интеллектуальный квест», олимпиады т.д. (самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности). Работа в группах – направлена на оценку общих компетенций, связанных с	- толерантное поведение в обществе; - ведет диалог со студентами группы и преподавателями, учитывая позиции всех участников; - работает в группах; - решает конфликтные ситуации

	навыками управления рабочей группой.	
– отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	Оценка результатов по отчету о выполнении работы. Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ №1-18 Выполнение практических работ №1-95.	- демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности - читает и изображает графики всевозможных процессов при помощи компьютера - производит вычисления при помощи калькулятора
– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;	Устная работа, устный опрос. Тестовые задания. Математический диктант Выполнение практических работ №65, 72,75, 81,89 Исследовательская работа «Параллельное проектирование» (внеаудиторная самостоятельная работа №9). КОС п.2.2 Контрольные работы №1-12, КОС 2.3Экзамен	- умеет выдвигать суждения или заключения, - демонстрирует мышление на основе теоретических, рассуждений и умозаключений - излагает краткое содержание, - умеет фиксировать наблюдения, - демонстрирует применение аксиом, свойств и теорем при решении задач, - использует математическую терминологию и символику, - показывает знание законов, познание, правил, алгоритмов.
– 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	Устная работа, устный опрос. Тестовые задания Оценка результатов по отчету о выполнении работы. Самостоятельные работы №1-18 Выполнение практических работ №1-95	- владение 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
<b>Метапредметные результаты</b>		
– 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;	Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ №1-18. Исследовательская работа «Исследование уравнений и неравенств с параметром» (внеаудиторная самостоятельная работа №16). Подготовка сообщения на тему «Средние значения и их применение в статистике». Подготовка презентация «Тригонометрия вокруг нас»	- умеет определять цели деятельности и составлять планы- используя различные источники информации; - умеет самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность, - - выбирает успешные стратегии в различных ситуациях,
– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной – деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	Внеклассное мероприятие «Интеллектуальный квест» (самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности). Работа в группах – направлена на оценку общих компетенций, связанных с навыками управления рабочей группой.	- толерантное поведение в обществе; - ведет диалог со студентами группы и преподавателями, учитывая позиции всех участников; - работает в группах; - решает конфликтные ситуации
– 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;	Устная работа, устный опрос. Оценка устных и письменных работ обучающихся ПР №1-№95. Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ №1-18. Исследовательская работа «Исследование уравнений и неравенств с параметром» (внеаудиторная самостоятельная работа №16). Подготовка сообщения на тему «Средние значения и их применение в статистике». Подготовка презентация «Тригонометрия вокруг нас»	- владеет навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, - владеет навыками разрешения проблем; - способен к самостоятельному поиску методов решения практических задач, - применяет различные методы познания;
– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности,	Самостоятельная работа №1-18. Оценка результатов по отчету о выполнении работы	- демонстрирует эффективный поиск необходимой информации; - умеет пользоваться табличными



включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	Тестирование по темам: «Многогранники», «Тела вращения» Самоконтроль по теме: «Параллельное проектирование» Составление опорного конспекта по теме: «Вычисление площадей криволинейных трапеций» Составление опорного конспекта по темам: «Пирамида», «Цилиндр». Вычисление площадей и объема цилиндра» Взаимопроверка знаний по теме: «Вычисление и сравнение корней» Индивидуальный опрос о применении теоретических знаний в практической деятельности.	данными - умеет читать графики функциональной зависимости -использует сеть интернет для быстрого доступа к научным данным -использует информацию на бумажных носителях -отбирает информацию из научного текста -применяет полученные знания в измененной ситуации
– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	Оценка устных и письменных работ обучающихся ПР №1-№95  КОС 2.3 Экзамен	- оформляет отчеты по выполнению практических и лабораторных работ, - составляет опорные конспекты, - готовит сообщения и доклады, - выступает публично перед аудиторией, -демонстрирует умения выражать свои мысли на русском языке, - обосновывает и отстаивает свою точку зрения.
– 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;		–умение выдвигать суждения или заключения. –излагает краткое содержание, –умение фиксировать наблюдения. –демонстрирует применение аксиом, свойств и теорем при решении задач. –использует математическую терминологию и символику
– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;	Оценка результатов по отчету о выполнении работы Практические работы №1-95	- анализирует результаты решения и определяет абсолютные и относительные ошибки измерений. - формулирует вывод и проводит сравнение характеристик - проверяет правильность выбора метода решения поставленной задачи
<b>Предметные результаты</b>		
<b>знания:</b>		
– сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке	Устная работа, устный опрос. Тестовые задания. Работа с таблицей «Развитие числа» Выполнение практических работ №12,16,24-27 Реферат «Развитие понятия о числе» (внеаудиторная самостоятельная работа №1). КОС п.2.2 Контрольные работы №1-12 КОС 2.3Экзамен	– дает определения математическим понятиям. – знает математические инструментальные средства. – знает способы описания явлений на математическом языке. – анализирует ситуацию. – использует математическую терминологию и символику
– сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий	Устная работа, устный опрос. Тестовые задания. Математический диктант. Выполнение практических работ №18-21,28-35. Сообщение «Логарифмы вокруг нас». Написание реферата по теме «История возникновения понятия логарифм» (внеаудиторная самостоятельная работа №4). Работа с таблицей «Вращательное движение». КОС п.2.2 Контрольные работы №1-12, КОС 2.3Экзамен.	Дает определение математическим функциям. Использование формул в определенной логической последовательности. Знает графики, выполняет чертежи, рисунки. Понимает описание различных процессов и явлений. Использует математическую терминологию и символику

<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>Устная работа, устный опрос. Тестовые задания. Математический диктант Выполнение практических работ № 50-66 Решение задач с практическим применением. «Дифференцирование элементарных функций» (внеаудиторная самостоятельная работа №10.) Написание реферата по теме «Понятие дифференциала и его приложения» (внеаудиторная самостоятельная работа №11) КОС п.2.2 Контрольные работы №7-8, КОС 2.3 Экзамен.</p>	<p>– понимание математического анализа. – видит математические связи. – знает формулы и свойства. – демонстрирует прикладной характер производной на нахождение наибольшего и наименьшего значения. – знает вычисление площади и объемы с использованием определенного интеграла. – использует математическую терминологию и символику</p>
<p>– формируемость 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>Устная работа, устный опрос. Тестовые задания. Математический диктант. Выполнение практических работ №37-40, №91-94. Подготовка реферата «Комбинаторика и ее роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности» (внеаудиторная самостоятельная работа №8). КОС п.2.2 Контрольные работы №5,12 КОС 2.3 Экзамен</p>	<p>– имеет представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер – знает основные понятия элементарной теории вероятностей. – знает алгоритм вычисления в простейших случаях вероятностей событий на основе подсчета числа исходов. – использует математическую терминологию и символику</p>
<p><b>умения:</b></p>		
<p>– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p>	<p>Устная работа, устный опрос. Тестовые задания. Математический диктант Выполнение практических работ №42-49. Исследовательская работа «Параллельное проектирование» (ВСР №9). КОС п.2.2 Контрольные работы №1-12, КОС 2.3 Экзамен</p>	<p>– умение выдвигать суждения или заключения. – излагает краткое содержание, – умение фиксировать наблюдения. – демонстрирует применение аксиом, свойств и теорем при решении задач. – использует математическую терминологию и символику</p>
<p>– 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;</p>	<p>Устная работа, устный опрос. Тестовые задания. Выполнение практических работ №83-90 Работа с таблицей «Вращательное движение». Исследовательская работа «Исследование уравнений и неравенств с параметром» (ВСР №16). КОС п.2.2 Контрольная работа №11 КОС 2.3 Экзамен</p>	<p>– ориентируется в использовании приемов решения. – умеет узнавать знакомое. – дифференцированное применение формул. – использует свойства соответствующих функций – владеет приемами решения.</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>Устная работа, устный опрос. Тестовые задания. Математический диктант. Выполнение практических работ №67-78. Моделирование «Изготовление правильных многогранников» КОС п.2.2 Контрольная работа №9 КОС 2.3 Экзамен</p>	<p>– определяет геометрические фигуры. – выделять отдельные элементы. – описывает свойства фигур. – знает уникальность фигуры. – демонстрирует знания формул для вычисления площадей поверхностей и объемов, использование свойств. – использует математическую терминологию и символику. – анализирует ситуацию.</p>
<p>– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач</p>	<p>Устная работа, устный опрос. Тестовые задания. Выполнение практических работ №85-88 Внеаудиторная самостоятельная работа №17 «Графическое решение уравнений и неравенств» КОС 2.3 Экзамен</p>	<p>– использует готовые компьютерные программы. – анализирует иллюстрации решения уравнений и неравенств, задач. – находит, обрабатывает, хранит и передает информацию с помощью мультимедийных средств информационно-коммуникативных технологий</p>

## Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения	Методы оценки	Критерии оценки
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Устная работа, устный опрос Тестирование Практическая работа №48,58, Практическая работа №15 Практическая работа № 65 CP Практическая работа №72 Практическая работа №75 Практическая работа №81 Практическая работа №89 КОС 2.3 Экзамен	- перечисляет достижения математики, определяет, как математика повлияли на качество судостроения, - анализирует направления развития речного флота с учетом изобретений в области технологий. - приводит произвольные примеры использования математической науки при решении профессиональных задач.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Устная работа, устный опрос Практическая работа №58 Практическая работа №65 Практическая работа №75 Практическая работа №81 Практическая работа №89, CP №18 оценка результатов по текущему наблюдению за работой на занятиях	-умеет организовывать рабочее место, - выполняет способы и методы при решении профессиональных задач, - проводит самоанализ собственной деятельности.
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	Устная работа, устный опрос Оценка результатов по отчету о выполнении работы Практические работы №1-95	-анализирует результаты решения и определяет абсолютные и относительные ошибки измерений. -формулирует вывод и проводит сравнение характеристик - проверяет правильность выбора метода решения поставленной задачи
ОК4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Самостоятельная работа №1-18. Оценка результатов по отчету о выполнении работы Тестирование по темам: «Многогранники», «Тела вращения» Самоконтроль по теме: «Параллельное проектирование» Составление опорного конспекта по теме: «Вычисление площадей криволинейных трапеций» Составление опорного конспекта по темам: «Пирамида», «Цилиндр. Вычисление площадей и объема цилиндра» Взаимопроверка знаний по теме: «Вычисление и сравнение корней» Индивидуальный опрос о применении теоретических знаний в практической деятельности.	- демонстрирует эффективный поиск необходимой информации; - умеет пользоваться табличными данными - умеет читать графики функциональной зависимости -использует сеть интернет для быстрого доступа к научным данным -использует информацию на бумажных носителях -отбирает информацию из научного текста -применяет полученные знания в измененной ситуации
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	Устная работа, устный опрос Оценка результатов по отчету о выполнении работы Самостоятельные работы №1-18	- демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности - читает и изображает графики всевозможных процессов при помощи компьютера -производит вычисления при помощи калькулятора.
ОК6. Работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Оценка результатов по отчету о выполнении работы ПР №1-ПР№95 ВСР №1-18 Текущее наблюдение	- взаимодействует с обучающимися, преподавателем, -выполняет различные роли при групповой работе. -выполняет порученную часть задания ответственно. -знает правила поведения в общественных местах
ОК7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать	Самооценка, взаимооценка Текущее наблюдение Практическая работа №11,	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы на занятии -дает оценку членам команды

их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения	Практическая работа №24, Практическая работа №27, Практическая работа №37, Практическая работа №50, Практическая работа №56, Практическая работа №66.	- реагирует адекватно на замечания - проявляет чувство ответственности за работу подчиненных, за результат выполнения заданий.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Самостоятельные работы №1-18 - оценка выполнения самостоятельных работ - решает задачи по сборнику задач с профильным содержанием	- выполняет домашние задания - готовит сообщения и доклады - проявляет интерес к применению математики в будущей профессии - планирует повышение личностного и профессионального уровня.
ОК 9. Ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Практические работы №14,23,34 Практические работы №46-53 Практические работы №55-60 Практические работы №64-66 тестирование КОС 2.3 Экзамен	- перечисляет достижения математики, определяет какие из них повлияли на качество судостроения и судовождение, анализирует направления развития речного флота с учетом изобретений в области техники и технологий. - приводит произвольные примеры использования математики в профессии.
ОК 10. Владеет письменной и устной коммуникацией на государственном и (или) иностранном (английском) языке	Оценка устных и письменных работ обучающихся ПР №1-№95 КОС 2.3 Экзамен	- оформляет отчеты по выполнению практических и лабораторных работ, - составляет опорные конспекты, - готовит сообщения и доклады, - выступает публично перед аудиторией, - демонстрирует умения выражать свои мысли на русском языке, - обосновывает и отстаивает свою точку зрения.