

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

«27» апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебная дисциплина ОУД.04 Математика

Специальность 26.02.03 Судовождение (углубленная подготовка)

Тюмень 2022

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) 23.02.03 Судовождение (углубленная подготовка), утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2.декабря 2020 г. N 691.

Рассмотрена на заседании ПЦК гуманитарных и естественнонаучных дисциплин, протокол №9 от «20» апреля 2022 г.

Председатель ПЦК  /Истомина С.В./

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчики:

Валишина Разаля Габтелазатовна, преподаватель высшей 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	14
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОУД.04 Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

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) 26.02.03 Судовождение (углубленная подготовка).

Учебная дисциплина «ОУД.04 Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии/специальности 26.02.03 Судовождение (углубленная подготовка). 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 Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
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 языках.
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
	Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)
ЛР.4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР.7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

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		– сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;
ОК 3	– владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем	– понимание возможности аксиоматического построения математических теорий
ОК 4		– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах,
ОК 5	– использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств	– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах
ОК 6		– сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей
ОК 9	– владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей	– сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей
ОК 10		– сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей
ОК 11	– сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;	– сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей
ЛР.4	– 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
ЛР.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
	– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	– сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей

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
практические занятия (<i>если предусмотрено</i>)	190
<i>Самостоятельная работа</i>	6
консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена (2 семестр)	8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины БД.04Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Тема 1. Введение	<p>Содержание учебного материала Математика в технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования.</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	2	ОК 01-ОК 08 ОК 09 ОК 10 ЛР.4
Тема 2. Развитие понятия о числе	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Целые и рациональные числа. Действительные числа Приближенные вычисления. Комплексные числа.</p> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</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	ОК 01-ОК 08 ОК 09 ОК 10 ЛР4, ЛР7
Тема 3. Функции, их свойства и графики	<p>Содержание учебного материала</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> <p>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</p>	4	ОК 01-ОК 08 ОК 09 ОК 10 ЛР4, ЛР7
		12	

	<p>ПР№5 Область определения и множество значений; график функции,</p> <p>ПР№6 Построение графиков функций, заданных различными способами.</p> <p>ПР№7 Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.</p> <p>ПР№8 Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.</p> <p>ПР№9 Арифметические операции над функциями.</p> <p>ПР№10 Построение графиков функций. Чтение графиков функций</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>		
	ПР№11 КР №2	2		
	Самостоятельная работа обучающихся СР №1 Исследование функций и построение графика	2		
Тема 4. Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала	428	ОК 01-ОК 08 ОК 09 ОК 10 ЛР4, ЛР7	
	<p>Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.</p> <p>Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.</p> <p>Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.</p> <p>Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.</p>			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	22		
	ПР№12 Корни натуральной степени и их свойства.	2		
	ПР№13 Степени с рациональными показателями, их свойства.	2		
	ПР№14 Степени с действительными показателями.	2		
	ПР№15 Свойства степени с действительным показателем	2		
	ПР№16 Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.	2		
	ПР№17 Десятичные и натуральные логарифмы.	2		
ПР№18 Преобразование рациональных, иррациональных выражений.	2			
ПР№19 Преобразование показательных и логарифмических выражений.	2			
ПР№20 Переход к новому основанию.	2			
ПР№21 Преобразование алгебраических выражений.	2			
ПР№22 Степенные, показательные, логарифмические функции	2			
ПР№23 КР №3	2			
Тема 5. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала	431	ОК 01-ОК 08 ОК 09 ОК 10 ЛР7	
	<p>Радианная мера угла. Вращательное движение.</p> <p>Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.</p> <p>Формулы приведения.</p> <p>Формулы сложения.</p> <p>Формулы удвоения</p> <p>Формулы половинного угла.</p> <p>Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.</p> <p>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</p>			

	Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс. Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Тригонометрические функции, их свойства и графики		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	24	
	ПР№24 Радианная мера угла.	2	
	ПР№25 Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	
	ПР№26 Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	2	
	ПР№27 Синус и косинус двойного угла.	2	
	ПР№28-29 Преобразование простейших тригонометрических выражений.	4	
	ПР№30 Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.	2	
	ПР№31 Вычисление обратных тригонометрических функций	2	
	ПР№32-33 Решение простейших тригонометрических уравнений.	4	
	ПР№34 Решение тригонометрических неравенств.	2	
	ПР№35 Тригонометрические функции, их свойства и графики	3	
	ПР№36 КР №4	2	
Тема 6. Комбинаторика.	Содержание учебного материала		OK 01-OK 08 OK 09 OK 10 ЛР4, ЛР7
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля	212	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	9	
	ПР№37 . Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач.	2	
	ПР№38 Формула бинома Ньютона и треугольник Паскаля.	2	
	ПР№39 Решение задач на перебор вариантов.	2	
	ПР№40 Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	
	ПР№41 КР № 5	2	
		101	
Тема 7. Прямые и плоскости в пространстве.	Содержание учебного материала		OK 01-OK 08 OK 09 OK 10 ЛР4, ЛР7
	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.	420	

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	12	
	ПР№42 Взаимное расположение двух прямых в пространстве	2	
	ПР №43 Параллельность прямой и плоскости.	2	
	ПР№ 44 Параллельность плоскостей.	2	
	ПР№45 Перпендикулярность прямой и плоскости.	2	
	ПР№46 Перпендикуляр и наклонная.	2	
	ПР№47 Изображение пространственных фигур.	2	
	ПР№48 Параллельное проектирование.	2	
	ПР№49 КР №6	2	
Тема 8 Начала математического анализа	Содержание учебного материала		OK 01-OK 08 OK 09 OK 10 ЛР4, ЛР7
	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей.	424	
	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			
В том числе, практических занятий и лабораторных работ	18		
ПР№50 Вычисление пределов последовательностей	2		
ПР№51 Понятие о производной функции, Производные основных элементарных функций.	2		
ПР№52 Производные суммы, разности, произведения, частного и сложной функции.	2		
ПР№53 Геометрический и физический смысл производной.	2		
ПР№54 Уравнение касательной и нормали к графику функции.	2		
ПР№55 Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.	2		
ПР№ 56-57 Применение производной в исследовании функций	4		
ПР№58 Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2		
ПР№59 КР №7	2		
СР №2 Сообщение по теме «Понятие дифференциала и его приложения».	2		
Тема 9. Интеграл и его применение	Содержание учебного материала		OK 01-OK 08 OK 09 OK 10 ЛР4
	Первообразная и интеграл.	215	
	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.		
	Формула Ньютона—Лейбница.		
Примеры применения интеграла в физике и геометрии.			
В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10		

	ПР№60Первообразная и интеграл. ПР№61Неопределенный интеграл ПР№62Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. ПР№63Примеры применения интеграла в физике и геометрии. ПР№64–65Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	2 2 2 2 3		
	ПР№66КР.№ 8	2		
Тема 10. Многогранники и круглые тела	Содержание учебного материала	626	ОК 01-ОК 08 ОК 09 ОК 10 ЛР4, ЛР7	
	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. . Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Формула объема пирамиды Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре). Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Формула объема и площади поверхностей цилиндра и конуса Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Формулы объема шара и площади сферы. Интегральная формула объема. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			18
	ПР№67Выпуклые многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы Теорема Эйлера.			2
	ПР№68Призма. Вычисление объема и площади поверхности. Решение задач			2
	ПР№69 Куба, прямоугольного параллелепипеда.Вычисление объема и площади поверхности			2
	ПР№ 70Пирамида. Вычисление площади поверхности и объема пирамиды.			2
	ПР№ 71Пирамида. Решение задач			2
	ПР№72Цилиндр и конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Формулы объема и площади поверхности цилиндра и конуса			2
ПР№74 Касательная плоскость к сфере.	2			
ПР № 75Подобие тел. Вычисление отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2			
ПР№76КР.№ 9	2			
Самостоятельная работа обучающихся СР №3 Исследовательская работа «Правильные и полуправильные многогранники»	2			
Тема 11. Координаты и векторы	Содержание учебного материала	416	ОК 01-ОК 08	
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.			

	<p>Уравнения сферы, плоскости и прямой. 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>OK 09 OK 10 ЛР4, ЛР7</p>
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	ПР№77Формула расстояния между точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.	2	
	ПР№78Векторы. Модуль вектора. Координаты вектора.	2	
	ПР№79Скалярное произведение векторов.	2	
	ПР№80Разложение вектора по направлениям.	2	
	ПР№81Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2	
	ПР№82 КР№ 10	2	
Тема 12. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		
	<p>Уравнения и системы уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, 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>	420	<p>OK 01-OK 08 OK 09 OK 10 ЛР4, ЛР7</p>
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	14	
	ПР №83Рациональные, иррациональные, уравнения и системы.	2	
	ПР №84Показательные уравнения и системы.	2	
	ПР№ 85 Логарифмические уравнения и системы.	2	
	ПР№ 86Тригонометрические уравнения и системы.	2	
	ПР №87Основные приемы решения неравенств. (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	
	ПР№88Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	2	
	ПР№89Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	2	

	ПРН№90КР №11	2	
Тема 13. Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала	212	ОК 01-ОК 08 ОК 09 ОК 10 ЛР4, ЛР7
	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.		
	Понятие о независимости событий.		
	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.		
	Понятие о законе больших чисел.		
	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.		
	Понятие о задачах математической статистики.		
Решение практических задач с применением вероятностных методов.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	ПРН№91 События, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Вычисление вероятности случайного события	2	
	ПРН№92 Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2	
	ПРН№93 Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2	
	ПРН№94 Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	2	
	ПРН№КР№12	2	
Самостоятельная работа		6	
консультация		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		8	
Всего:		250	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ БД.04 МАТЕМАТИКА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины предусмотрен учебный кабинет общеобразовательных дисциплин

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

жалюзи, 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 издания¹

- Богомолов, Н. В. Математика : учебник для студентов СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018 (25)
- Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017 (25)
- Башмаков М.И. Математика алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017 (25)

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

- Луканкин А.Г. Математика [Электронный ресурс]: учебник для студ. СПО - М.: ГЭОТАР-Медиа. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430941.html>, свободный -Библиофонд. Электронная библиотека студента. Математика. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.bibliofond.ru>, свободный
- Академик. Словари и энциклопедии. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://dic.academic.ru/>, свободный
- Matematem. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://matematem.ru/>, свободный

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.

¹Образовательная организация при разработке основной образовательной программы, вправе уточнить список изданий, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в базе данных учебных изданий и электронных ресурсов, предлагаемых ФУМО СПО, из расчета не менее одного издания по учебной дисциплине.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Личностные результаты</i>		
<i>знания:</i>		
–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 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.
– 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 по теме «Понятие дифференциала и его приложения» Подготовка сообщения «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. З– 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 №1-3. Подготовка презентации «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;	Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ №1-3). 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 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
–отношение к профессиональной деятельности как возможности	Оценка результатов по отчету о выполнении работы.	- демонстрирует навыки использования информационно-

участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	Выполнение внеаудиторных самостоятельных работ №1-18 Выполнение практических работ №1-95.	коммуникационные технологий 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 2.3 Экзамен	- 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 матем-й 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
Метапредметные результаты		
– 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 №1-3. 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, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников	Самостоятельная работа №1-3. 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
–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
Предметные результаты		
знания:		
– 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 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. Написание реферата по теме 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
–сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;	Устная работа, устный опрос. Тестовые задания. Математический диктант Выполнение практических работ № 50-66 Решение задач с практическим применением. Сообщение по теме «Понятие дифференциала и его приложения» (внеаудиторная самостоятельная работа №3) КОС п.2.2 Контрольные работы №7-8, КОС 2.3 Экзамен.	–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
–формированность 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;	Устная работа, устный опрос. Тестовые задания. Математический диктант. Выполнение практических работ №37-40, №91-94. Подготовка сообщения по теме «Комбинаторика и ее роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности» (внеаудиторная самостоятельная работа №2). КОС п.2.2 Контрольные работы №5,12 КОС 2.3Экзамен	–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
умения:		
–владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Устная работа, устный опрос. Тестовые задания. Математический диктант Выполнение практических работ №42-49. КОС п.2.2 Контрольные работы №1-12, КОС 2.3Экзамен	–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
– 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;	Устная работа, устный опрос. Тестовые задания. Выполнение практических работ №83-90 Работа с таблицей «Вращательное движение». Исследовательская работа «Исследование уравнений и неравенств с параметром» (ВСП№16). КОС п.2.2 Контрольная работа №11 КОС 2.3Экзамен	–ориентируется в использовании приемов решения. –умеет узнавать знакомое. –дифференцированное применение формул. –использует свойства соответствующих функций –владеет приемами решения.
–владение основными понятиями	Устная работа, устный опрос.	–определяет геометрические

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;	Тестовые задания. Математический диктант. Выполнение практических работ №67-78. Моделирование «Изготовление правильных многогранников» КОС п.2.2 Контрольная работа №9 КОС 2.3 Экзамен	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.
– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач	Устная работа, устный опрос. Тестовые задания. Выполнение практических работ №85-88 Внеаудиторная самостоятельная работа №17 «Графическое решение уравнений и неравенств» КОС 2.3 Экзамен	– использует готовые компьютерные программы. – анализирует иллюстрации решения уравнений и неравенств, задач. – находит, обрабатывает, хранит и передает информацию с помощью мультимедийных средств информационно-коммуникативных технологий

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты обучения	Методы оценки	Критерии оценки
ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	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. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Устная работа, устный опрос Практическая работа №58 Практическая работа №65 Практическая работа №75 Практическая работа №81 Практическая работа №89, 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. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	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
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Оценка результатов по отчету о выполнении работы ПР №1-ПР№95 ВСР №1-3 Текущее наблюдение	- взаимодействует с обучающимися, преподавателем, - выполняет различные роли при групповой работе. - выполняет порученную часть задания ответственно. - реагирует адекватно на замечания

		- проявляет чувство ответственности за работу подчиненных, за результат выполнения заданий.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Самооценка, взаимооценка Текущее наблюдение Практическая работа №11, Практическая работа №24, Практическая работа №27, Практическая работа №37, Практическая работа №50, 56, 66	- 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,
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Устная работа, устный опрос Оценка результатов по отчету о выполнении работы Самостоятельные работы №1-3	- демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности - читает и изображает графики всевозможных процессов при помощи компьютера - производит вычисления при помощи калькулятора.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	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.
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Оценка устных и письменных работ обучающихся ПР №1-№95 КОС 2.3 Экзамен	- демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности - демонстрирует эффективный поиск необходимой информации; - умеет пользоваться табличными данными - планирует деятельность при решении профессиональных задач
ЛР.4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и професс-го конструктивного «цифрового следа».	Устная работа, устный опрос Оценка результатов по отчету о выполнении работы ПР №1-№95 КОС , Экзамены	- Оценка результатов по текущему наблюдению за работой на занятиях, - Текущее наблюдение - Оценка по результатам промежуточной аттестации в форме экзамена
ЛР.7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	- оценка результатов деятельности обучающихся в процессе выполнения практических работ ПР №1-ПР№95, - Текущее наблюдение	- умение использовать достижения современной математической науки для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; - умение самостоятельно добывать новые для себя математические знания, используя для этого доступные источники информации; - умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению различных задач; - умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

