Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Талицкий лесотехнический колледж им. Н.И.Кузнецова»

Утверждаю:
Директор ГАПОУ СО
«ТЛК им. Н.И. Кузнецова»
_____ С.И.Ляшок
01 сентября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД .08 Математика

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2150C046E71AC3A606E8ACA64E5913D5
Владелец: Ляшок Сергей Иванович
Действителен: с 12.09.2023 до 05.12.2024

2023 г.

Согласовано
на заседании цикловой комиссии
протокол № 1 от 31 августа 2023г.

_____/ Орлов С.И. /

Утверждаю:
заместитель директора по ИМР

_____Добышева О.В.
«01» сентября 2023 г.

Программа учебной дисциплины «Математика» для специальности среднего профессионального образования «Технология деревообработки».

Программа разработана на основе приказа Минобрнауки России от 07.05.2014 N 452 (ред. от 13.07.2021) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.03 Технология деревообработки" (Зарегистрировано в Минюсте России 25.07.2014 N 33283)

С учетом примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением « Федеральный институт развития образования» (ФГАУ « ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 377от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО».

Разработчик: Земерова А.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **4**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **6**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **15**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **15**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ***«Математика»***

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью Общеобразовательного цикла (профильные дисциплины) основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 35.02.03 Технология деревообработки. Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности среднего профессионального образования 35.02.03Технология деревообработки. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Программа разработана в соответствии с особенностями образовательных потребностей инвалидов и лиц с ОВЗ, с учетом возможностей их психофизиологического развития, индивидуальных возможностей и методических рекомендаций по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденные директором Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Науки России от 20 апреля 2015 г. № 06-830.

Образование инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организовано совместно с другими обучающимися.

Адаптированная программа разработана в отношении обучающихся с конкретными видами ограничений здоровья (нарушения слуха, нарушения двигательной активности, нарушения зрения, соматические заболевания), обучающихся совместно с другими обучающимися в учебной группе по профессии.

Реализация адаптированной программы осуществляется с использованием различных форм обучения, в том числе с использованием дистанционных технологий и электронного обучения.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код	Усвоенные умения	Освоенные знания
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6; ОК 7, ОК 9.	- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования; -овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки; - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; - готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности; -готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; - отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; - умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; -умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; - владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - готовность и способность к самостоятельной информационно познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; - владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения,	- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики; -понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; - сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; -сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; -сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, 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

	использовать адекватные языковые средства; - владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения; - целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира; -владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; - 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.	мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятностинаступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; -владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	510
в том числе:	
теоретическое обучение	214
лабораторные занятия	-
практические занятия	120
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) (не предусмотрено)	-
Самостоятельная работа	170
Экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины <u>МАТЕМАТИКА.</u>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формировани ю которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	**Содержание учебного материала**	**2**	ОК 1, ОК 2
	1.Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Презентация на тему: Математика в информационных технологиях и практической деятельности.	1	
Раздел 1. АЛГЕБРА			
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	**Содержание учебного материала**	**12**	ОК 1, ОК 2, ОК 3
	1.Целые и рациональные числа.		
	2. Действительные числа.		
	3. Действия над действительными числами.		
	4. Комплексные числа.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	**4**	
	Практические занятия:		
	1. Целыеирациональныечисла.Действительныечисла.Действиянадрациональнымичислами.	2	
	2. Развитие понятия о числе.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Развитие понятия о числе		
Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы	**Содержание учебного материала**	**46**	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5
	1.Корни и степени. Корни натуральной степени из числа.		
	2.Свойства корней натуральной степени.		
	3.Степень с рациональным показателем.		
	4.Свойства степеней с рациональным показателем.		
	5.Степени с действительными показателями и их свойства.		
	6.Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени.		
	7.Логарифм числа.		
	8.Основное логарифмическое тождество.		
	9.Десятичные и натуральные логарифмы.		
	10.Правила действий с логарифмами.		

	11.Переход к новому основанию.		
	12.Преобразование алгебраических выражений.		
	13. Преобразование рациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	**20**	
	Практические занятия:		
	1. Корни степени и логарифмы.	2	
	2. Степеньсрациональнымпоказателем.	2	
	3. Решение иррациональных уравнений. Нахождение значений степеней с рациональными показателями.	2	
	4. Решение показательных уравнений.	2	
	5.Преобразованиевыражений,содержащих степени логарифмы.	2	
	6.Логарифм.Логарифмчисла.Правиладействийслогарифмами.	2	
	7.Решениелогарифмическихуравнений.	2	
	8.Преобразованияалгебраическихвыражений.	2	
	9.Действия с логарифмами, логарифмическими выражениями	2	
	10. Решениеупражнений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	23	
	Корни степени и логарифмы		
Тема 1.3. Основы тригонометрии	**Содержание учебного материала**	**44**	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5
	1. Синус, косинус, тангенс, котангенс. Радианная мера угла.		
	2. Основные тригонометрические тождества.		
	3. Формулы приведения.		
	4. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов		
	5.Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов		
	6.Формулы двойного угла.		
	7.Формулы половинного угла.		
	8.Формулы суммы и разности тригонометрических функций.		
	9.Преобразование простейших тригонометрических выражений.		
	10.Арксинус, арккосинус, арккотангенс.		
	11.Простейшие тригонометрические уравнения.		
	12.Тригонометрические уравнения.		
	13.Решение систем тригонометрических уравнений		
	14.Простейшие тригонометрические неравенства		
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	**16**	
	Практические занятия:		
	1. Основныетригонометрическиетождества.	2	
	2.Формулыдвойногоаргумента.Формулыполовинногоугла.	2	
	3. Преобразованиесуммытригонометрическихфункцийвпроизведениеипроизведениявсумму	2	
	4.Формулыприведения.Формулысложения.	2	
	5.Применение основных тригонометрических тождеств к преобразованиювыражений.	2	

	6.Арксинус,арккосинус, арккотангенс.	2	
	7.Решение тригонометрических уравнений.	2	
	8.Контрольная работа «Основы тригонометрии».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	22	
	Основы тригонометрии		
Тема 1.4. Функции, их свойства и графики	**Содержание учебного материала**	**24**	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7,
	1.Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами.		
	2.Монотонность, четность, нечетность, ограниченность и периодичность функции.		
	3.Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.		
	4.Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.		
	5.Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.		
	6.Арифметические операции над функциями.		
	7.Сложная функция (композиция).		
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	**10**	
	Практические занятия:		
	1.Возрастаниеи убываниефункции.	2	
	2.Функции: линейная, обратная пропорциональность. Построение квадратичнойфункции.	2	
	3.Промежутки возрастания и убывания, точки экстремума.	2	
	4.Исследование и построение графика функции.	2	
	5.Решениеупражнений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	12	
	Функции, их свойства и графики.		
Тема 1.5. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции	**Содержание учебного материала**	**8**	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7.
	1.Определения функций, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции. Преобразования графиков.		
	2.Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой y = x, растяжение и сжатие вдоль осей координат.		
	3.Контрольная работа № 1 «Алгебра»		
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	**2**	
	Практические занятия:		
	1. Построение графиков показательных, логарифмических и тригонометрических функций.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.		
Раздел 2. НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА			ОК 1, ОК 2, , ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7.
Тема 2.1. Последовательности	**Содержание учебного материала**	**10**	
	1.Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей.		
	2.Понятие о пределе последовательности. Суммирование последовательностей. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.		

	3.Понятие о непрерывности функции.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	**4**	
	Практические занятия:		
	1.Числовая последовательность, способы еѐ задания, вычисления членовпоследовательности	2	
	2.Пределпоследовательности	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	Подготовить презентацию на тему: Последовательности.		
Тема 2.2. Производная	**Содержание учебного материала**	**32**	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7.
	1.Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.		
	2.Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного.		
	3.Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции.		
	4.Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.		
	5.Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.		
	6.Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.		
	7.Формула Ньютона-Лейбница.		
	8.Примеры применения интеграла в физике и геометрии.		
	9.Контрольная работа № 2 «Итоговая работа за семестр»		
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	**14**	
	Практические занятия:		
	1.Правилавычисленияпроизводных.	2	
	2.Применениепроизводнойкисследованиюфункций.	2	
	3.Вычислениепроизводнойсложнойфункции.	2	
	4.Применениеинтегралаквычислениюфизическихвеличиниплощадей.	2	
	5.Интеграл.ФормулаНьютона-Лейбница.	2	
	6.Понятие дифференциала и его приложения.	2	
	7.Решениеупражнений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	16	
	Подготовить презентацию на тему: Производная		
Тема 2.3. Уравнения и неравенства	**Содержание учебного материала**	**20**	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7.
	1.Равносильность уравнений, неравенств, систем.		
	2.Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы.		
	3.Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).		
	4.Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.		
	5.Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов.		

	6.Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.		
	7.Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.		
	8.Контрольная работа № 3 «Начала математического анализа»		
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	**4**	
	Практические занятия:		
	1.Графическое решение уравнений и неравенств.	2	
	2.Исследование уравнений и неравенств с параметром.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	10	
	Уравнения и неравенства		
Раздел 3. КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА ИТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ			ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7.
Тема 3.1. Элементы комбинаторики	**Содержание учебного материала**	**14**	
	1.Основные понятия комбинаторики.		
	2. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.		
	3. Решение задач на перебор вариантов.		
	4.Формула бинома Ньютона.		
	5. Свойства биноминальных коэффициентов.		
	6.Треугольник Паскаля.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий		
	Практические занятия:		
	1. Решениекомбинаторныхзадач.Контрольнаяработа.	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся	7	
	Элементы комбинаторики.		
Тема 3.2. Элементы теории вероятностей	**Содержание учебного материала**	**10**	
	1.Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.		
	2.Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.		
	3.Понятие о законе больших чисел. Схемы Бернулли повторных испытаний.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	**4**	
	Практические занятия:		
	1.Классическоеопределениевероятностислучайногособытия.	2	
	2.Теоремыосуммеиобумножениивероятности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	Элементы математической статистики.		
Тема 3.3. Элементы математической статистики	**Содержание учебного материала**	**10**	
	1.Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.		
	2.Понятие о задачах математической статистики.		

	3.Решение практических задач с применением вероятностных методов.		
	4.Контрольная работа № 4 «Комбинаторика, статистика и теория вероятностей»		
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	**2**	
	Практические занятия:		
	1.Средние значения и их применение в статистике.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	Элементы математической статистики.		
Раздел 4. ГЕОМЕТРИЯ			
Тема 4.1. Прямые и плоскости в пространстве	**Содержание учебного материала**	**32**	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7
	1.Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом стереометрии.		
	2.Взаимное расположение двух прямых в пространстве.		
	3.Параллельность прямых и плоскостей. Параллельность плоскостей.		
	4.Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямых и плоскостей.		
	5.Перпендикуляр и наклонная.		
	6.Перпендикулярность плоскостей.		
	7.Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Двугранный угол.		
	8.Геометрические преобразования пространства.		
	9.Параллельное проектирование.		
	10.Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	**12**	
	Практические занятия:		
	1.Свойствапараллельныхплоскостей.	2	
	2.Перпендикулярыи наклонные.	2	
	3.Признакперпендикулярностипрямойиплоскости.	2	
	4.Признакперпендикулярностиплоскостей.Углымеждупрямымииплоскостями.	2	
	5.Решение задач.	2	
	6.Повторение. Проверочнаяработа.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	16	
	Прямые и плоскости в пространстве.		
Тема 4.2. Многогранники	**Содержание учебного материала**	**34**	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9.
	1.Вершины, ребра, грани многогранника.		
	2.Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.		
	3.Прямая и наклонная призма. Правильная призма.		
	4.Параллелепипед.		
	5.Куб.		
	6.Пирамида.		
	7.Правильная пирамида. Усеченная пирамида.		
	8.Тетраэдр.		

	9.Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме, в пирамиде.		
	10.Сечения куба, призмы и пирамиды.		
	11.Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб,октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).		
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	**12**	
	Практические занятия:		
	1.Объемпризмы,параллелепипеда.	2	
	2.Площадьбоковойиполнойповерхностипризмы,параллелепипеда,куба.	2	
	3.Пирамида.	2	
	4.Площадьбоковойиполнойповерхностипирамиды.	2	
	5.Объемпирамиды.	2	
	6.Правильные многогранники.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	17	
	Многогранники		
Тема 4.3. Тела и поверхности вращения	**Содержание учебного материала**	**10**	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9.
	1.Цилиндр и конус. Усеченный конус. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.		
	2.Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	**6**	
	Практические занятия:		
	1.Площадьбоковойиполнойповерхностицилиндра.	2	
	2.Площадь боковой и полнойповерхности конуса, усеченного конуса, шара и сферы.	2	
	3.Конические сечения и их применение в технике.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Тела и поверхности вращения		
Тема 4.4. Измерения в геометрии	**Содержание учебного материала**	**10**	
	1.Объем и его измерение.		
	2.Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.		
	3.Формулы объема шара и площади сферы.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	**4**	
	Практические занятия:		
	1.Решение задач.	2	
	2.Решение задач.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	Измерения в геометрии.		
Тема 4.5. Координаты и векторы	**Содержание учебного материала**	**16**	
	1.Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.		
	2.Уравнения сферы, плоскости и прямой.		
	3.Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов.		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4,
	4.Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами.		

	5.Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.		ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9.
	6.Контрольная работа № 5 «Геометрия»		
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	**4**	
	Практические занятия:		
	1.Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве	2	
	2.Параллельное проектирование	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	9	
	Координата и векторы		
Курсовой проект (работа) - не предусмотрен учебным планом		-	
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)- не предусмотрено учебным планом		-	
Экзамен		6	
Всего:		**510**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математика», оснащен оборудованием:
-рабочее место преподавателя;
-рабочие места студентов;
- комплект учебно - методической документации;
- геометрические модели (призма, параллелепипед, куб, пирамида, конус, шар);
-планшеты с чертежами геометрических фигур, раздаточный материал.
Технические средства обучения:
- мультимедийное оборудование в комплектации: ноутбук, принтер.

Учебный кабинет оснащен для обучающихся с различными видами ограничений здоровья (нарушения зрения, слуха, нервно – психические нарушения, соматические заболевания).

Для слабовидящих обучающихся в учебной аудитории предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране).

Обучение лиц с нарушениями слуха предполагает использование мультимедийных средств и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:
1.Башмаков М.И. Математика: алгебра, начала математического анализа; геометрия: учебник для учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков.-2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия»,2021.-256с.
2.Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. - М.: Издательский центр «Академия», 2021.-208с.
3.Григорьев В.П. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. – 368 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

О математике. Режим доступа: http://allmatematika.ru/
Задачи по математике. Режим доступа :http://free-math.ru/
Набор математических формул. Режим доступа :http://www.sci.aha.ru/ALL/a2.htm
Математические каналы в помощь студентам. Режим доступа:
https://www.youtube.com/channel/UC7ka_HsCURCtX2uFsPKXhXQ
https://www.youtube.com/channel/UCfef0hv5hnSekbxlqsZpuFA
https://www.youtube.com/channel/UC49uQ3LG495DH8G2cEUY1Qg

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики; -понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики,	Устный ответ: «Отлично»-студент полностью раскрывает основные понятия, оперирует терминами, успешно применяет формулы к данному заданию, приводит примеры. «Хорошо»-студент раскрывает основные	Оценка знаний при устном опросе. Оценка знаний при выполнении

эволюцией математических идей; - сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; -сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; -сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, 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; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; -владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	понятия, оперирует терминами, успешно применяет формулы к данному заданию, но не может привести примеры. «Удовлетворительно» студент раскрывает основные понятия, оперирует терминами, но не может применить формулу к данной теме, привести примеры. «Не удовлетворительно»- фрагментарные знания. При выполнении практических, лабораторных работ: «Отлично»- успешное и систематическое применение знаний, сформированное умение использовать полученные знания. «Хорошо»» - в целом успешное, но содержащее не существенные пробелы применения знаний. «Удовлетворительно»- студентам необходима помощь преподавателя при выполнении работ, возможность пользоваться учебником и тетрадью, справочными таблицами и т.д. «Не удовлетворительно»- студенту не хватает знаний для выполнения задания, не умеет пользоваться учебником, справочной литературой. При выполнении теста: «Отлично»- от 91 до 100% правильных ответов; «Хорошо»- от 71 до 90%; «Удовлетворительно»- от60 до 70%; «Не удовлетворительно»- менее 60%.	практических работ. Оценка результатов выполнения тестов.
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности	При выполнении практических занятий: «Отлично»- успешное и систематическое применение навыков,	Оценка результатов выполнения

мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования; -овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки; - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; - готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности; -готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; - отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; - умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; -умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; - владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - готовность и способность к самостоятельной информационно познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; - владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; - владение навыками познавательной рефлексии	сформированное умение использовать полученные знания при овладении математическими умениями, владении навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности. «Хорошо»- в целом успешное, но содержащее определенные пробелы применения навыков, студент совершает незначительные ошибки, погрешности, и после замечаний может самостоятельно их исправить. «Удовлетворительно» в целом успешное, но не систематическое применение навыков, при выполнении работ студенту необходима помощь преподавателя, возможность пользоваться учебником и тетрадью, справочными таблицами и т.д. «Неудовлетворительно» фрагментарные умения, навыки; студент не может выполнить задание, не умеет пользоваться учебником, справочной литературой. При выполнении контрольной работы: «Отлично»- от 91 до 100% правильных ответов; «Хорошо»- от 71 до 90%; «Удовлетворительно»- от60 до 70%; «Не удовлетворительно»- менее 60%. При решении задач с индивидуальных карточках: «Отлично»- от 91 до 100% правильных ответов; «Хорошо»- от 71 до 90%; «Удовлетворительно»- от60 до 70%; «Не удовлетворительно»- менее 60%.	практических занятий. Оценка результатов выполнения контрольной работы. Оценка результатов выполнения тестов. Оценка результатов решения задач с индивидуальных карточек. Оценка результатов работы у доски.

как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения; - целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира; -владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; - 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.	При работе у доски: «Отлично»- успешное и систематическое применение навыков, итог- правильный ответ; «Хорошо»- студент совершает незначительные ошибки, погрешности, и после замечаний может самостоятельно их исправить. «Удовлетворительно» в целом успешное, но не систематическое применение навыков, при выполнении работ студенту необходима помощь преподавателя, возможность пользоваться формулами, справочными таблицами и т.д. «Неудовлетворительно» фрагментарные умения, навыки; студент не может выполнить задание, не умеет пользоваться учебником, справочной литературой.	

Для осуществления мероприятий итоговой аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ применяются фонды оценочных средств, адаптированные для таких обучающихся и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной профессиональной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех заявленных компетенций.

С целью определения особенностей восприятия обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ и их готовности к освоению учебного материала предусмотрен входной контроль в форме тестирования.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателями в соответствии с разработанным комплектом оценочных средств по учебной дисциплине, адаптированным к особым потребностям студентов инвалидов и лиц с ОВЗ, в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения индивидуальных работ и домашних заданий, в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения (автоматизированности, быстроты выполнения и др.) В обучении используются карты индивидуальных заданий (и т.д.).

Форма проведения промежуточной аттестации для студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (письменное тестирование, компьютерное тестирование и т.д.). При необходимости инвалидам и лицам с ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Промежуточная аттестация для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ по необходимости может проводиться в несколько этапов, формы и срок проведения которых определяется преподавателем.

В качестве внешних экспертов при проведении промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ привлекаются председатель цикловой комиссии и (или) преподаватель смежной дисциплины.