

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Иркутской области «Усть-Илимский техникум лесопромышленных  
технологий и сферы услуг»


(ГБПОУ «УИ ТЛТУ»)

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора  
№ 129 от «01» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУД.03 МАТЕМАТИКА

программы подготовки специалистов среднего  
звена по специальности:  
35.02.04 Технология комплексной переработки древесины

Усть-Илимск,  
2021

Рассмотрена и одобрена  
на заседании методического объединения  
«Общеобразовательные дисциплины»  
«25» мая 2021 г. протокол № 9  
Председатель методического объединения  
 А.А. Карьялайнен

Разработчик: Аман Наталья Михайловна, преподаватель математики, первая квалификационная категория

---

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.03 Математика разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО) (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413); рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259, изм. Протокол № 3 от 25.05.2017); примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия», одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 2 от 26. 03. 2015), с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.03 Математика предназначена для изучения математики при подготовке специалистов среднего звена по специальности 35.02.04 Технология комплексной переработки древесины.

Согласовано:  
заместитель директора по  
учебно-методической работе

заведующий библиотекой

 В.В. Зинченко

 Е.П. Попова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1. Область применения программы учебной дисциплины .....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы .....	4
1.3. Результаты освоения учебной дисциплины .....	4
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины.....	7
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности.....	8
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	20
3.2. Информационное обеспечение .....	20

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины ОУД.03 Математика является частью общеобразовательного цикла образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) по специальности среднего профессионального образования 35.02.04 Технология комплексной переработки древесины.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

В Учреждении учебная дисциплина изучается в общеобразовательном цикле учебного плана образовательной программы СПО по специальности 35.02.04 Технология комплексной переработки древесины.

Изучение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена в рамках освоения ППСЗ на базе основного общего образования.

## 1.3. Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.03 Математика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

Результаты	Содержание	Общие компетенции
Личностные	<ul style="list-style-type: none"><li>- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;</li><li>- понимание значимости математики для научно-технического прогресса,</li><li>- сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;</li><li>- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</li><li>- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин</li></ul>	

	<p>плен профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</li> <li>- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</li> <li>- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</li> </ul>	
<p>Метапредметные</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>- 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;</li> <li>- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</li> <li>- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</li> <li>- 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 их достижения;</li> <li>- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспри-</li> </ul>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной дея-</p>

	нимать красоту и гармонию мира; предметных:	тельности. ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
Предметные	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;</li> <li>- сформированность представлений о математических понятиях, как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</li> <li>- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>- владение стандартными приёмами 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;</li> <li>- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</li> <li>- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;</li> <li>- сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</li> <li>- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей;</li> <li>- умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</li> <li>- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</li> </ul>	

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 351 час, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 234 часа;
- самостоятельная работа обучающегося 117 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов		
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>351</b>		
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>234</b>	<b>I</b>	<b>II</b>
<i>в том числе:</i>	1 курс	102 ч.	132 ч.
практические занятия	<b>73</b>	<b>I</b>	<b>II</b>
	1 курс	34 ч.	39 ч.
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b>	<b>117</b>	<b>I</b>	<b>II</b>
	1 курс	54 ч.	63 ч.



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	№ урока	Содержание учебного материала	Объём часов	Время на изучение	Уровень усвоения
1	2	3	4	5	6
Введение	1,2	Введение. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики специальностей СПО.	2	2	
<b>РАЗДЕЛ 1. АЛГЕБРА</b>					
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	3	Целые и рациональные числа.	10	1	2,3
	4	Практическое занятие №1. Арифметические действия над числами.		1	
	5	Действительные числа.		1	
	6, 7	Приближенные вычисления.		2	
	8	Практические занятия №2. Нахождение приближенных значений величин погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений.		1	
	9	Практические занятия №3. Приближенные вычисления и решения прикладных задач.		1	
	10,11,12	Комплексные числа.		3	
	Самостоятельная работа №1. Составить памятку «Правила действий с рациональными числами». Решение задач. Приготовить сообщение «История возникновения числа».			5	
Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы	13,14	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства	28	2	2,3
	15	Практическое занятие №4. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.		1	
	16	Практические занятия №5. Решение иррациональных уравнений.		1	
	17, 18	Степени с рациональными показателями, их свойства.		2	
	19	Практическое занятие №6. Нахождение значений степеней с рациональными показателями.		1	
	20, 21	Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.		2	
	22	Практическое занятие №7. Сравнение степеней. Преобразования		1	

		выражений, содержащих степени.			
	23, 24	Показательные уравнения.		2	
	25	Практическое занятие №8. Решение показательных уравнений.		1	
	26	Логарифм. Логарифм числа.		1	
	27	Практическое занятие №9. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию.		1	
	28	Основное логарифмическое тождество.		1	
	29	Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами.		1	
	30	Практическое занятие №10. Вычисление и сравнение логарифмов.		1	
	31	Переход к новому основанию.		1	
	32	Практическое занятие №11. Переход от одного основания к другому.		1	
	33, 34	Преобразование алгебраических выражений.		2	
	35	Практическое занятие №12. Логарифмирование и потенцирование выражений.		1	
	36, 37	Логарифмические уравнения.		2	
	38	Практическое занятие №13. Решение логарифмических уравнений.		1	
	39, 40	Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений.		2	
	Самостоятельная работа №2. Составить памятку «Определения и свойства Корня, степени логарифма». Составить тест из 10 иррациональных уравнений. Составить тест из 10 показательных уравнений. Составить тест из 10 логарифмических уравнений. Выполнить преобразование алгебраических выражений. Подготовить сообщение «Логарифмы в науке».			14	
<b>РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ</b>					
Тема 2.1. Основные понятия	41, 42	Радианная мера угла. Вращательное движение.	5	2	2,3
	43	Практическое занятие №14. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой.		1	
	44, 45	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.		2	
	Самостоятельная работа №3. Повторить определения Синус, косинус, тангенс и котангенс в прямоугольном треугольнике. Подготовить сообщение «Тригонометрия в практической деятельности человека и науке».			6	

Тема 2.2. Основные тригонометрические тождества	46	Практическое занятие №15. Основные тригонометрические тождества.	8	1	
	47, 48, 49	Формулы приведения.		3	
	50,51,52	Формулы сложения, Формулы удвоения. Формулы половинного угла.		3	
	53	Практическое занятие №16. Формулы сложения, удвоения		1	
	Самостоятельная работа №4. Подготовить памятку с тригонометрическими формулами. Упростить тригонометрическое выражение (задание на карточке).			4	
Тема 2.3. Преобразования простейших тригонометрических выражений	54, 55	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	12	2	
	56	Практическое занятие №17. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.		1	
	57, 58	Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.		2	
	59, 60, 61, 62	Тригонометрические функции, их свойства и графики.		4	
	63, 64	Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.		2	
	65	Практическое занятие №18. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс.		1	
	Самостоятельная работа №5. Упростить тригонометрическое выражение (задание на карточке). Построить графики функций $Y = \operatorname{tg}x$ . $Y = \operatorname{ctg}x$ . Описать их свойства.			4	
Тема 2.4. Тригонометрические уравнения и неравенства	66, 67	Простейшие тригонометрические уравнения.	6	2	
	68	Практическое занятие №19. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.		1	
	69, 70	Простейшие тригонометрические неравенства.		2	
	71	Практическое занятие №20. Простейшие тригонометрические и неравенства.		1	
	Самостоятельная работа №6. Составить тест из 10 тригонометрических уравнений Составить тест из 10 тригонометрических неравенств			6	
<b>РАЗДЕЛ 3. ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ</b>					
Тема 3.1. Функции	72	Область определения и множество значений; график функции, построе-	2	1	2,3

		ние графиков функций, заданных различными способами.			
	73	Практическое занятие №21. Определение функций. Построение и чтение графиков функций.		1	
Тема 3.2. Свойства функции	74	Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания Наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума Графическая интерпретация.	7	1	
	75	Практическое занятие №22. Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций.		1	
	76	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.		1	
	77	Практическое занятие №23. Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин.		1	
	78	Арифметические операции над функциями.		1	
	79	Сложная функция (композиция). Понятие о непрерывности функции.		1	
	80	Практическое занятие №24. Непрерывные и периодические функции.		1	
Тема 3.3. Обратные функции	81	Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.	2	1	1
	82	Практическое занятие №25. Обратные функции и их графики.		1	2,3
Тема 3.4. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	83	Определения функций, их свойства и графики.	7	1	
	84	Практическое занятие №26. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса.		1	
	85	Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат. Симметрия относительно прямой $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.		1	
	86	Практическое занятие №27. Обратные тригонометрические функции. Преобразования графика функции. Гармонические колебания.		1	1
	87	Практическое занятие №28. Прикладные задачи.		1	2,3
	88	Практическое занятие №29. Показательные, логарифмические уравнения и неравенства.		1	
	89	Практическое занятие №30. Тригонометрические уравнения и неравенства.		1	
	Самостоятельная работа №7. Решить задачи на нахождение области определения функции.			10	

		Подготовить презентацию «Примеры использования графиков в лесной промышленности». Построить графики функций и исследовать их свойства (задания на карточках). Найти наибольшее и наименьшее значения функции (карточка). Построить графики функций, используя метод преобразования (карточки). Составить тест «Показательные, логарифмические уравнения и неравенства».			
<b>РАЗДЕЛ 4. НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА</b>					
Тема 4.1. Последовательности	90	Способы задания и свойства числовых последовательностей. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	5	1	2,3
	91	Практическое занятие №31. Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности.		1	
	92	Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.		1	
	93	Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.		1	
	94	Практическое занятие №32. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.		1	
Тема 4.2. Производная	95, 96	Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.	19	2	2,3
	97	Практическое занятие №33. Производная, механический и геометрический смысл производной.		1	
	98, 99	Уравнение касательной к графику функции.		2	
	100	Практическое занятие №34. Уравнение касательной в общем виде.		1	
	101, 102	Производные суммы, разности, произведения, частного.		2	
	103	Практическое занятие №35. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций.		1	
	104, 105	Производные основных элементарных функций.		2	
	106, 107	Применение производной к исследованию функций и построению графиков.		2	
	108	Практическое занятие №36. Исследование функции с помощью производной.		1	
	109	Производные обратной функции и композиции функции.		1	
110	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	1			

	111	Практическое занятие №37. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.		1	
	112	Вторая производная, её геометрический и физический смысл.		1	
	113	Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.		1	
	Самостоятельная работа №8. Решить примеры на нахождение членов арифметической и геометрической прогрессии. Подготовить сообщение «История возникновения математического анализа». Выучить таблицу производных и правила нахождения. Составить тест из 10 задач на применение производной. Построить графики функций, применяя производную для исследования.			9	
Тема 4.3. Первообразная и интеграл	114, 115	Понятие первообразной и интеграла.	15	2	2,3
	116, 117	Свойства первообразной и интеграла.		2	
	118, 119	Практические занятия № 38, 39. Интеграл и первообразная.		2	
	120, 121, 122	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница.		3	
	123, 124	Практическое занятия №4 0,.41. Теорема Ньютона-Лейбница.		2	
	125, 126	Примеры применения интеграла в физике и геометрии.		2	
	127, 128	Практические занятия № 42, 43. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.		2	
	Самостоятельная работа №9. Выучить таблицу первообразных. Подготовить сообщение: «Практическое применение интеграла». Найти площади криволинейных трапеций, предварительно построив графики. Решить задачи на применение интеграла в физике.			6	
<b>РАЗДЕЛ 5. ГЕОМЕТРИЯ</b>					
Тема 5.1. Прямые и плоскости в пространстве	129	Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	20	1	2,3
	130	Практическое занятие №44. Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми.		1	
	131	Параллельность прямой и плоскости.		1	
	132	Параллельность плоскостей.		1	
	133	Практическое занятие №45. Взаимное расположение прямых и плоскостей.		1	
	134	Перпендикулярность прямой и плоскости.		1	

	135	Практическое занятие №46. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости.		1	
	136	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.		1	
	137	Практическое занятие №47. Перпендикуляр и наклонная к плоскости.		1	
	138	Практическое занятие №48. Теорема о трех перпендикулярах.		1	
	139	Двугранный угол. Угол между плоскостями.		1	
	140	Практическое занятие №49. Угол между прямой и плоскостью.		1	
	141	Перпендикулярность двух плоскостей.		1	
	142	Практическое занятие №50. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей.		1	
	143	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.		1	
	144	Практическое занятие №51. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.		1	
	145	Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции.		1	
	146	Практическое занятие №52. Параллельное проектирование и его свойства. Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника.		1	
	147	Изображение пространственных фигур		1	
	148	Практическое занятие №53. Взаимное расположение пространственных фигур.		1	
	<p>Самостоятельная работа №10.  Выучить аксиомы стереометрии.  Подготовить презентацию на тему: расположение прямых в пространстве.  Выучить признаки параллельных плоскостей, решить задачу.  Выучить теорему о трех перпендикулярах с доказательством.  Решить задачи по теме перпендикулярность плоскостей.  Подготовить презентацию: симметрия в природе практической деятельности человека.  Решить задачи по теме расстояние между точкой и прямой, точкой и плоскостью.</p>			12	
Тема 5.2. Многогранники	149	Многогранники Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	12	1	2,3
	150	Практическое занятие №54. Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников.		1	
	151, 152	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.		2	

	153	Практическое занятие №55. Площадь поверхности.		1	
	154, 155	Параллелепипед. Куб.		2	
	156, 157	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр.		2	
	158	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.		1	
	159	Сечения куба, призмы и пирамиды.		1	
	160	Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).		1	
Тема 5.3. Тела и поверхности вращения	161,162	Цилиндр и конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	6	2	2,3
	163	Усеченный конус.		1	
	164	Осевые сечения и сечения параллельные основанию.		1	
	165	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.		1	
	166	Практическое занятие №56. Виды симметрий в пространстве Симметрия тел вращения и многогранников.		1	
Тема 5.4. Измерения в геометрии	167	Объем и его измерение. Интегральная формула объема.	8	1	2,3
	168	Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.		1	
	169, 170	Формулы объема пирамида и конуса.		2	
	171	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.		1	
	172	Формулы объема шара и площади сферы.		1	
	173	Практическое занятие №57. Вычисление площадей и объемов пространственных тел.		1	
	174	Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.		1	
Самостоятельная работа №11. Подготовить реферат по профессионально значимому материалу (выбрать тему). Изготовить модели параллелепипеда и куба, найти их диагонали. Выполнить сечение многогранников, проходящее через три точки на гранях. Найти площадь осевого сечения цилиндра и конуса. Подготовить сообщение «Расчёт объёма бревна». Решить задачи на нахождение объёма бревна.				13	
Тема 5.5. Координаты и векторы	175, 176	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.	16	2	2,3



	177	Практическое занятие №58. Декартова система координат в пространстве. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками.		1	
	178	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям.		1	
	179	Практическое занятие №59. Векторы. Действия с векторами.		1	
	180	Угол между двумя векторами.		1	
	181, 182	Проекция вектора на ось. Координаты вектора.		2	
	183	Практическое занятие №60. Действия с векторами, заданными координатами.		1	
	184, 185	Скалярное произведение векторов.		2	
	186	Практическое занятие №61. Скалярное произведение векторов.		1	
	187	Практическое занятие №62. Векторное уравнение прямой и плоскости.		1	
	188, 189	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.		2	
	190	Практическое занятие №63. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии.		1	
	Самостоятельная работа №12. Составить уравнения сферы, окружности по данным координатам, решить задачу. Подготовить презентацию: векторы в пространстве. Составить тест из 10 задач на применение координат и векторов. Выполнить действия с векторами. Построить векторы по его координатам, найти их длину.			12	
<b>РАЗДЕЛ 6. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА</b>					
Тема 6.1. Уравнения и системы уравнений	191	Уравнения и системы уравнений. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	9	1	2,3
	192	Практическое занятие №64. Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений.		1	
	193, 194	Рациональные, иррациональные, показательные уравнения и системы.		2	
	195, 196,	Рациональные, иррациональные, показательные системы уравнений.		2	
	197, 198	Тригонометрические уравнения и системы.		2	
	199	Практическое занятие №65. Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений.		1	

Тема 6.2. Неравенства	200, 201	Рациональные, иррациональные, показательные неравенства. Основные приемы их решения.	4	2	
	202, 203	Тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.		2	
Тема 6.3. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств	204, 205	Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	4	2	
	206	Практическое занятие №66. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений.		1	
	207	Практическое занятие №67. Использование свойств и графиков функций для решения неравенств.		1	
Тема 6.4. Прикладные задачи	208, 209, 210	Прикладные задачи. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	3	3	
<p>Самостоятельная работа №13.  Повторить способы решения уравнений, неравенств, систем.  Решить рациональные уравнения из заданий по ЕГЭ.  Решить иррациональные уравнения из заданий по ЕГЭ.  Составить тест из 10 уравнений.  Решить логарифмические и показательные неравенства.  Составить тест из 10 неравенств.</p>				10	
<b>РАЗДЕЛ 7. КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ</b>					
Тема 7.1. Элементы комбинаторики	211, 212	Основные понятия комбинаторики Решение задач на перебор вариантов.	12	2	2,3
	213	Практическое занятие №68. История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности.		1	
	214	Практическое занятие №69. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач.		1	
	215, 216	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.		2	
	217	Практическое занятие №70. Размещения, сочетания и перестановки.		1	
	218, 219	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов.		2	
	220, 221	Треугольник Паскаля.		2	
	222	Практическое занятие №71 Бином Ньютона и треугольник Паскаля.		1	
Тема 7.2. Элементы теории вероятностей	223, 224	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей, ее распределения.	6	2	2,3
	225	Практическое занятие №72. Классическое определение вероятности,		1	

		свойства вероятностей.			
	226	Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон.		1	
	227	Числовые характеристики дискретной случайной величины.		1	
	228	Понятие о законе больших чисел.		1	
Тема 7.3. Элементы математической статистики	229	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).	6	1	2
	230	Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.		1	
	231	Понятие о задачах математической статистики.		1	
	232	Практическое занятие №73. Представление числовых данных. Прикладные задачи.		1	
	233, 234	Решение практических задач с применением вероятностных методов.		2	
	Самостоятельная работа №14. Решить комбинаторные задачи. Разложить бином Ньютона. Решить задачи на нахождение вероятности события. Построить сравнительную диаграмму, показывающую заготовки леса в разных странах.			6	
Всего 234 часа					

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Освоение программы учебной дисциплины ОУД.03 Математика осуществляется в учебном кабинете «Математика».

В состав материально-технического обеспечения входят:

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий Таблицы «Геометрия», «Алгебра, начала анализа»; Модели геометрических тел.

- дидактические материалы;

Технические средства обучения: при необходимости в кабинете информатики.

#### **3.2. Информационное обеспечение**

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

#### **Основные источники**

1. Башмаков М.И. Математика: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования, 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2019.-256 с.

#### **Дополнительные источники**

1. Выгодский М. Я.Справочник по элементарной математике М.: АСТ, Астрель, 2016.- 509 с.
2. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования, 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017 – 416 с.
3. Райбул С. В Школьный справочник по математике Ростов н/Д.: Феникс, 2016.-357 с.
4. Сканава М. И. Математика. Большой справочник М.: АСТ, 2016.- 592 с.

#### **Перечень интернет-ресурсов**

1. Официальный информационный портал единого государственного экзамена // <http://ege.edu.ru/ru/>
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов// <http://fcior.edu.ru>

3. Единая коллекции Цифровых образовательных ресурсов // [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий на каждом занятии в форме текущего контроля, выполнения обучающимися практических, проверочных и контрольных работ, индивидуальных заданий, тестирования, написания рефератов, проведение литературных турниров, викторин. Оценка выставляется по пятибалльной системе за выполнение письменных работ и устные ответы в ходе опроса.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
Личностные	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;</li> <li>- 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;</li> <li>- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</li> <li>- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;</li> <li>- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профес-</li> </ul>	<p><u>Формы контроля обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос, терминологические диктанты, тестирование</li> <li>– контрольная работа</li> </ul> <p><u>Формы оценки результативности обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка.</li> <li>- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.</li> </ul> <p><u>Методы контроля направлены на проверку умения учащихся:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отбирать и оценивать факты, процессы, явления;</li> <li>- выполнять условия задания;</li> <li>- делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;</li> <li>- осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;</li> <li>- работать в парах и представлять, как свою, так и общую позицию.</li> </ul> <p><u>Методы оценки результатов обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе на основе результатов текущего контроля</li> </ul>

	<p>сиональной и общественной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</li> <li>- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</li> <li>- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</li> <li>- 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;</li> <li>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>- 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;</li> <li>- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</li> </ul>	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</li> <li>- 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 их достижения;</li> <li>- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира; предметных:</li> </ul>	
<p>Метапредметные</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>- 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;</li> <li>- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оцени-</li> </ul>	<p><u>Формы контроля обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос, терминологические диктанты, тестирование</li> <li>- контрольная работа</li> </ul> <p><u>Формы оценки результативности обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка.</li> <li>- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.</li> </ul> <p><u>Методы контроля направлены на проверку умения учащихся:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отбирать и оценивать факты, процессы, явления;</li> <li>- выполнять условия задания;</li> <li>- делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;</li> <li>- осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;</li> <li>- работать в парах и представлять, как свою, так и общую позицию.</li> </ul> <p><u>Методы оценки результатов обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование результата итоговой аттестации по дисциплине</li> </ul>



	<p>вать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</li> <li>- 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 их достижения;</li> <li>- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира</li> </ul>	<p>на основе на основе результатов текущего контроля</p>
	<p>Предметные</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;</li> <li>- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</li> <li>- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в</li> </ul>	<p><u>Формы контроля обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос, терминологические диктанты. тестирование</li> <li>- контрольная работа</li> </ul> <p><u>Формы оценки результативности обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка.</li> <li>- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.</li> </ul> <p><u>Методы контроля направлены на проверку умения учащихся:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отбирать и оценивать факты, процессы, явления;</li> <li>- выполнять условия задания;</li> <li>- делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;</li> <li>- осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;</li> <li>- работать в парах и представлять, как свою, так и общую позицию.</li> </ul> <p><u>Методы оценки результатов</u></p>

	<p>том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</li> <li>- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</li> <li>- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей;</li> <li>- умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</li> <li>- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</li> </ul>	<p><u>обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе результатов текущего контроля</li> </ul>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение применять основные приёмы правила решения уравнений и задач, умение составить план решения и его реализации. Уметь контролировать свою деятельность</li> <li>- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи,</li> </ul>	<p>Наблюдение, устный опрос, беседы, оценки по результатам выполнения практических работ. Выполнение самостоятельных письменных работ, Выполнение тестовых заданий, контрольных работ. Терминологические диктанты</p>

	строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- развитие логического мышления, памяти, воображения, овладение навыками самоанализа, самооценки;	Устный опрос, написание изложений, сочинений. Наблюдение, устный опрос, беседы, оценки по результатам выполнения практических работ. Выполнение самостоятельных письменных работ. Выполнение тестовых заданий, контрольных работ. Терминологические диктанты
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- уметь найти нужную для выполнения учебной задачи информацию. Используя учебники, справочники и другие источники.	Выполнение тестовых заданий, контрольных работ, беседа, диспуты и дискуссии. Наблюдение, устный опрос, беседы, оценки по результатам выполнения практических работ.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- использовать различные источники информации, в том числе пользоваться электронными библиотеками, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети интернет.	Устный опрос, написание изложений, сочинений. Наблюдение, устный опрос, беседы, оценки по результатам выполнения практических работ. Выполнение самостоятельных письменных работ. Выполнение тестовых заданий, контрольных работ. Терминологические диктанты.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач.	Наблюдение, устный опрос, беседы, оценки по результатам выполнения практических работ. Выполнение самостоятельных письменных работ. Выполнение тестовых заданий, контрольных работ. Терминологические диктанты

