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
ЕН.01 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 35.02.03 Технология деревообработки.

Программа разработана на основе приказа Минобрнауки России от 07.05.2014 № 452 (ред. 13.07.2021) по специальности СПО 35.02.03 Технология деревообработки.

Разработчик: Земерова Алена Вячеславовна

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 4
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 5
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 9
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина Математика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.03 Технология деревообработки.

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности Технология деревообработки. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

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. 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

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

ПК.1.1. Участвовать в разработке технологических процессов деревообрабатывающих производств, процессов технологической подготовки производства, конструкций изделий с использованием системы автоматизированного проектирования (далее - САПР).

ПК. 1.5. Проводить контроль соответствия качества продукции деревообрабатывающего производства требованиям технической документации.

ПК. 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности структурного подразделения.

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 Департаментом 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 зрения, соматические заболевания), обучающихся совместно с другими обучающимися в учебной группе по специальности.

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

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 ОК.2 ОК.3 ОК.4 ОК.5 ОК.6 ОК.7 ОК.8 ОК.9 ПК.1.1 ПК.1.5 ПК.2.3	-решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; -решать дифференциальные уравнения; -находить значения функций с помощью ряда Маклорена; -составлять уравнение прямых и основных кривых второго порядка по заданным условиям и изображать их на координатной плоскости; -осуществлять переход от прямоугольной системы координат к полярной и обратно; -вычислять вероятности случайных событий, числовые характеристики дискретной случайной величины	-основные понятия и методы математического анализа; -уравнения прямой и основных кривых второго порядка на плоскости; -правило перехода от декартовой системы координат к полярной; -определение вероятности случайного события, основные формулы теории вероятностей, числовые характеристики дискретной случайной величины;

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	**96**
в том числе:	
теоретическое обучение	**32**
лабораторные занятия (если предусмотрено)	**-**
практические занятия (если предусмотрено)	**32**
курсовая работа (проект) (если предусмотрено для специальностей)	**-**
контрольная работа (если предусмотрено)	**-**
самостоятельная работа	**32**
Итоговая аттестация	**-**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Производная и ее применение			
Тема 1. Дифференциальное исчисление	**Содержание учебного материала**	**4**	**ОК.2, ОК.4, ОК.6, ОК.8, ОК.9**
	Функции одной независимой переменной. Пределы. Непрерывность функций. Производная, геометрический смысл. Исследование функций.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	2	
	1.Практические занятия: Исследование функций с помощью производной.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Презентация: Дифференциальное исчисление	**2**	
Тема 2. Интегральное исчисление	**Содержание учебного материала**	**2**	**ОК.2, ОК.4, ОК.6, ОК.8, ОК.9**
	Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Замена переменной. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла.	-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся Презентация: Интегральное исчисление	**1**	
Тема 3. Обыкновенные дифференциальные уравнения в частных производных	**Содержание учебного материала**	**6**	**ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.6, ОК.7, ОК.8, ОК 9, ПК.1.1, ПК.1.5, ПК.2.3**
	Функции нескольких переменных. Частные производные. Задачи приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющими переменными.	-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	4	
	1. Вычисление неопределенного интеграла.	2	
	2. Вычисление определенных интегралов методом замены переменных.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Презентация: Функции нескольких переменных.	**3**	
Тема 4. Теория множеств	**Содержание учебного материала**	**4**	**ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.6, ОК.7, ОК.8, ОК.9**
	Элементы и множеств. Задание множеств. Операции над множествами. Свойства операций над множествами. Отношения. Свойства отношений.	-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	2	
	1. Решение задач на проценты	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Доклад: Элементы множеств и свойства операции над ними.	**2**	
Раздел 2 Элементы теории вероятностей и математической статистики			
Тема 5. Вероятность, теория вероятностей	**Содержание учебного материала**	**2**	**ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.6, ОК.7, ОК.8, ОК.9, ПК.2.3**
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	2	
	1. Решение комбинаторных задач	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Кроссворд по теме: Вероятность, теория вероятностей	**1**	
Тема 6. Случайная величина, ее функция распределения	**Содержание учебного материала**	**4**	**ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ОК.8,**
	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины.	-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	2	
	1.Основы теории вероятности	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Презентация: Закон распределения случайной величины.	**2**	**ОК.9**
Тема 7. Элементы математической статистики	**Содержание учебного материала**	**4**	**ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ОК.8, ОК.9**
	Элементы математической статистики.	-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	2	
	1. Решение задач.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Кроссворд: Элементы математической статистики	**2**	
Раздел 3: Элементы вычислительной математики			
Тема 8. Числовое интегрирование	**Содержание учебного материала**	**2**	**ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ОК.8, ОК.9, ПК.1.5**
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	2	
	1. Понятие комплексного числа. Действия над комплексными числами.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Презентация: Числовое интегрирование	**1**	
Тема 9. Числовое дифференцирование	**Содержание учебного материала**	**4**	**ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ОК.8, ОК.9**
	Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной форме.	-	
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	2	
	1.Действия над комплексными числами , заданными в алгебраической форме.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Презентация: Понятие комплексного числа	**2**	
Раздел 4 Матрицы			
Тема 10 Матрицы, определители	**Содержание учебного материала**	**2**	**ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ОК.8, ОК.9**
	Матрицы, операции над ними. Определители матриц, их вычисления. Обратная матрица.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач матриц	**1**	
Тема 11. Системы линейных уравнений	**Содержание учебного материала**	**6**	**ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ОК.8, ОК.9**
	Системы п линейных уравнений с п переменными. Решение систем линейных уравнений матричным и другими методами. Решение прикладных задач.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	4	
	1. Решение систем линейных уравнений методом Крамера, методом Гаусса.	2	
	2. Решение систем уравнений матричным методом.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач методом Крамера	**3**	
Тема 12. Векторы, уравнения прямой	**Содержание учебного материала**	**2**	**ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ОК.8, ОК.9**
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий		
	Векторы. Координаты векторов. Действие над векторами. Длина вектора. Угол между векторами. Коллинеарность и перпендикулярность векторов. Уравнение прямой в общем виде. Виды уравнений. Пересечение двух прямых. Параллельность двух прямых.		
	Самостоятельная работа обучающихся Доклад: Векторы, уравнения прямой.	**1**	
Тема 13. Системы линейных неравенств с двумя переменными	**Содержание учебного материала**	**6**	**ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ОК.8,**
	Линейные неравенства с двумя переменными. Системы линейных неравенств с двумя переменными. Область решения систем неравенств с двумя переменными, ее вершины. Решение систем неравенств линейных неравенств с двумя переменными.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	4	

	1.Уравнение прямой на плоскости.	2	**ОК.9**
	2. Решение систем линейных неравенств с двумя переменными.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Реферат: Системы линейных неравенств	**3**	
Тема 14. **Понятие и сущность линейного программирования. Моделирование задач.**	**Содержание учебного материала**	**2**	**ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ОК.8, ОК.9**
	Понятие и сущность линейного программирования. Задачи линейного программирования. План, целевая функция. Система ограничений задач линейного программирования. Моделирование задач линейного программирования (задача планирования производства в выборе оптимальных технологий, транспортные задачи и другие).		
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся Презентация: Понятие и сущность линейного программирования.	**1**	
Тема 15. **Автоматизированное решение задач линейной алгебры и линейного программирования.**	**Содержание учебного материала**	**6**	**ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ОК.8, ОК.9**
	Компьютерная программа для математических расчетов: назначение, структура, приемы работы. Вычисление. Функции. Матрицы, операции над ними. Системы линейных уравнений. Задачи линейного программирования.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	4	
	1. Решение задач линейного программирования геометрическим методом.	2	
	2. Вычисления, задание функций и нахождение и их значений в точке. Операции над матрицами, решение систем линейных уравнений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач	**3**	
Раздел 5 Элементы математической статистики			
Тема 16. **Понятие инверсии, эквивалентности, конъюнкции, импликации**	**Содержание учебного материала**	**4**	**ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ОК.8, ОК.9**
	Понятие инверсии, эквивалентности, конъюнкции, импликации, дизъюнкции.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	2	
	1. Решение задач.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Понятие инверсии, эквивалентности, конъюнкции, импликации, дизъюнкции.	**2**	
Тема 17. **Таблица истинности действий**	**Содержание учебного материала**	**4**	**ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6, ОК.7, ОК.8, ОК.9**
	Таблица истинности действий		
	Таблица интенсивности действий		
	В том числе, практических занятий и лабораторных занятий	**-**	
	Самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Всего		**96**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математика», оснащен оборудованием: рабочее место преподавателя и студентов, комплект учебно - методической документации, геометрические модели (призма, параллелепипед, куб, пирамида, конус, шар); техническими средства обучения: 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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Башмаков М.И. Татарникова О.В. Сагитов Р.В. Чуйко А.С. Швед А.В. Шершнев В.Г. Учебник для СПО: Математика. М.: Издательство Юрайт, 2021.-450с.
2. Дорофеева А.В. Учебник для СПО: Математика. М.: издательство Юрайт 2020.- 400с.
3. Богомолов Н.В. Самойленко П.И. Учебник для Вузов: Математика. М.: Издательство Юрайт 2021.-401с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. О математике.
Режим доступа: http://allmatematika.ru/
2. Задачи по математике
Режим доступа: http://free-math.ru/
3.Набор математических формул
Режим доступа: http://www.sci.aha.ru/ALL/a2.htm

3.2.3 Дополнительные источники (при необходимости**)**

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Критерии оценки**	**Методы оценки**
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; решать дифференциальные уравнения; Находить значения функций с помощью ряда Маклорена; составлять уравнение прямых и основных кривых второго порядка по заданным условиям и изображать их на координатной плоскости; Осуществлять переход от прямоугольной системы координат к полярной и обратно; Вычислять вероятности случайных событий, числовые характеристики дискретной случайной величины;	**Критерии оценивания при устном опросе** «Отлично»-студент полностью раскрывает основные понятия, оперирует терминами, успешно применяет формулы к данному заданию, приводит примеры. «Хорошо»-студент раскрывает основные понятия, оперирует терминами. «Удовлетворительно» студент раскрывает основные понятия, оперирует терминами, но не может применить формулу к данной теме, привести примеры. «Не удовлетворительно»-фрагментарные знания. **Критерии оценивания при выполнении практических занятий:** «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.	Оценка знаний при устном опросе. Оценка знаний при выполнении практических работ.

Усвоенные знания: -основные понятия и методы математического анализа; -уравнения прямой и основных кривых второго порядка на плоскости; -правило перехода от декартовой системы координат к полярной; -определение вероятности случайного события, основные формулы теории вероятностей, числовые характеристики дискретной случайной величины;	**Критерии оценивания при выполнении теста** «Отлично»- от 91 до 100% правильных ответов; «Хорошо»- от 71 до 90%; «Удовлетворительно»- от60 до 70%; «Не удовлетворительно»- менее 60%.	Оценка результатов выполнения тестов.
	Критерии оценивания при выполнении практических, занятий «Отлично»- успешное и систематическое применение навыков, 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. «Не удовлетворительно» фрагментарные умения, навыки; студент не может выполнить задание, не умеет пользоваться учебником, справочной литературой.	Оценка результатов выполнения практической работы.
	Критерии оценивания при выполнении контрольной работы «Отлично»- от 91 до 100% правильных ответов; «Хорошо»- от 71 до 90%; «Удовлетворительно»- от60 до 70%; «Не удовлетворительно»- менее 60%.	Оценка результатов выполнения контрольной работы.
	Критерии оценивания при решении задач по	Оценка результатов решения задач по

	индивидуальным карточкам «Отлично»- от 91 до 100% правильных ответов; «Хорошо»- от 71 до 90%; «Удовлетворительно»- от60 до 70%; «Не удовлетворительно»- менее 60%. **Критерии оценивания 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. «Не удовлетворительно» фрагментарные умения, навыки; студент не может выполнить задание, не умеет пользоваться учебником, справочной литературой.	индивидуальным карточкам Оценка результатов работы у доски.

Для осуществления мероприятий итоговой аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ применяются оценочные средства, адаптированные для таких обучающихся и позволяющие оценить достижение ими запланированных в 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.