


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Сергиево-Посадский институт игрушки - филиал  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«ВЫСШАЯ ШКОЛА НАРОДНЫХ ИСКУССТВ (АКАДЕМИЯ)»

Кафедра общегуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Рекомендовано кафедрой,  
протокол № 8 от 20.04.2020  
Зав.кафедрой

  
\_\_\_\_\_

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор СПИИ ВШНИ  
 О.В.Озерова  
21.04.2020



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ЕН.01**

**Математика**

Сергиев Посад  
2020 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта далее (ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО) **35.02.03 «Технология деревообработки»**, (базовой подготовки), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 7 мая 2014 г. № 452.

Организация – разработчик: Сергиево-Посадский институт игрушки- филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«ВЫСШАЯ ШКОЛА НАРОДНЫХ ИСКУССТВ (АКАДЕМИЯ)»

**Разработчик:** преподаватель Сергиево- Посадского филиала ВШНИ (а),  
к.т.н., доцент  
Б.Ю. Каплан

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	10
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.03 **Технология деревообработки** (базовой подготовки)

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке работников в области технологии деревообработки при наличии среднего общего образования.

## **1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина входит в математический и общий естественно - научный цикл федерального компонента среднего (полного) общего образования.

## **1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины Математика обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальностям СПО: 35.02.03 «Технология деревообработки», следующими умениями, знаниями, которые формируют

### **- общие компетенции:**

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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

**- профессиональные компетенции:**

ПК 1.1. Разрабатывать технологические процессы деревообрабатывающих производств, процессов технологической подготовки производства, конструкций изделий с использованием САПР.

ПК 1.5. Выполнять технологические расчеты оборудования, расхода сырья и материалов.

ПК 2.3. Обеспечивать взаимодействие сотрудников и смежных подразделений.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

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;

**знать:**

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;

**1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **108** -----час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **72** час;

теоретические занятия - 54 час;

практические занятия - 18 час;

самостоятельной работы обучающегося - **36** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>108</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
в том числе:	
Теоретические занятия	54
Практические занятия	18
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
решение задач	18
составление формул - таблиц	4
подготовка докладов и рефератов	6
домашние контрольные работы	8
<b>Промежуточная аттестация 3 семестра</b>	<b>экзамен</b>

## 2.2 тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1</b> <b>Дифференциальное исчисление</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Дифференциальное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	1. Дифференциал функции Определение дифференциала функции	2	2
	2. Геометрический смысл дифференциала функции Определение и применение геометрического смысла дифференциала функции	2	2
	3. Приближенные вычисления с помощью дифференциала функции Способы приближенных вычислений, решение задач	2	2
	4. Решение задач с помощью дифференциала функции Постановка задач и их решение	2	2
	5. Решение задач с помощью дифференциала функции Решение задач. Самостоятельная работа	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Домашняя контрольная работа 1 2. Составить таблицу формул приближенных вычислений с помощью дифференциалов 3. Подготовить доклад на тему: «Дифференциальные исчисления»	6	
<b>Раздел 2</b> <b>Интегральное исчисление</b>		<b>60</b>	
<b>Тема 2.1.</b> <b>Неопределенный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	1. Первообразная. Неопределенный интеграл. Определение первообразной и неопределенного интеграла, его свойства		2
	2. Непосредственное интегрирование. Нахождение неопределенного интеграла, таблица интегралов		2
	3. Вычисление неопределенных интегралов с помощью непосредственного интегрирования Решение интегралов		
	4. Интегрирование способом подстановки Методика изучения и применения способа подстановки в неопределенном интеграле		2
	5. Практическое занятие Вычисление неопределенного интеграла методом непосредственного интегрирования		2
	6. Практическое занятие Вычисление неопределенного интеграла методом подстановки		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Вычислить первообразные функций 2. Составить таблицу вычисления неопределенных интегралов	12	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>3. Решить 5 примеров на вычисление неопределенного интеграла</li> <li>4. Решить 5 примеров на вычисление неопределенного интеграла способом подстановки</li> <li>5. Подготовить реферат на тему: «Интегральные исчисления»</li> <li>6. Домашняя контрольная работа 2</li> </ul>		
<b>Тема 2.2.</b> Определенный интеграл	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	
	1. Определенный интеграл Определение определенного интеграла, способы вычисления	2	2
	2. Свойства определенного интеграла Применение свойств определенного интеграла к вычислениям	2	2
	3. Вычисление определенного интеграла способом подстановки. Изучение способа подстановки и его применение при решении определенных интегралов	2	2
	4. Вычисление определенного интеграла способом подстановки Применение способа подстановки при решении определенных интегралов	2	2
	5. Формула Ньютона-Лейбница и ее вывод Применение формулы для вычисления определенных интегралов	2	2
	6. Практическое занятие Вычисление определенного интеграла по формуле Ньютона - Лейбница	2	2
	7. Практическое занятие Вычисление определенного интеграла способом подстановки	2	2
	8. Геометрический смысл определенного интеграла Понятие криволинейной трапеции, нахождение площади криволинейной трапеции	2	2
	9. Практическое занятие Вычисление площадей криволинейных трапеций	2	2
	10. Физический смысл определенного интеграла Решение физических и прикладных задач с помощью определенного интеграла	2	2
	11. Практическое занятие Решение физических задач с применением определенного интеграла	2	2
12. Контрольная работа	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>12</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Решение физических и геометрических задач</li> <li>2. Домашняя контрольная работа 3</li> <li>3. Реферат «Определенный интеграл и его применение»</li> <li>4. Решить 5 примеров с применением формулы Ньютона – Лейбница</li> <li>5. Решить 5 примеров способом подстановки</li> <li>6. Вычислить площади трапеций с помощью определенного интеграла</li> </ul>		



<b>Раздел 3</b> <b>Элементы теории вероятности</b>		<b>32</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Комбинаторика	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Виды комбинаций: размещения, сочетания, перестановки. Определения, формулы для вычисления размещений, сочетаний и перестановок	2	2
<b>Тема 3.2</b> <b>Теория вероятности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. События, их виды Определение случайного события, Определения всех видов случайных событий	2	2
	2. Действия над случайными событиями Теоремы сложения и вычитания случайных событий	2	2
<b>Тема 3.3</b> <b>Вероятность события</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	
	1. Определение вероятности случайного события Формула вычисления вероятности случайного события и решение задач	2	2
	2. Теоремы сложения вероятностей Формулировка теорем и их доказательства	2	2
	3. Теоремы умножения вероятностей Формулировка теорем и их доказательства	2	2
	4. Практическое занятие Решение задач на определение вероятности событий	2	2
	5. Практическое занятие Решение задач с применением теоремы сложения вероятностей	2	2
	6. Практическое занятие Решение задач с применением теоремы умножения вероятностей	2	2
	7. Случайная, дискретная величина Определение случайной дискретной величины	2	2
	8. Закон распределения случайной величины Обобщенные характеристики закона распределения дискретной случайной величины; математическое ожидание, дисперсия.	2	2
	9. Решение задач с применением закона распределения случайной величины	2	2
	10. Итоговая контрольная работа	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>6</b>		
1. Составить 5 задач на определение вероятности события			
2. Домашняя контрольная работа 4			
3. Составить и решить задачу с применением закона распределения случайной величины			

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике:
  - а) геометрические фигуры;
  - б) тела вращения

##### **Инструменты и пособия**

Калькуляторы

Комплект инструментов для работы у доски

Таблицы, плакаты.

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

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Богомолов Н.В., Самойленко П.И. Математика. Учебник. 5-е изд., М. Юрайт, 2017 г.
2. Башмаков. «Математика» Учебник для СУЗов, М.: Academia, 2017.
3. Богомолов Н.В. «Практические занятия по математике», М., Дрофа, 2015 г.
4. Потапов М.К., Шевкин А.В. «Алгебра и начала анализа» Дидактические материалы для 11 класса, 4-е изд., Москва «Просвещение», 2017 г.
5. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
6. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

Дополнительные источники:

1. Богомолов Н.В., Самойленко П.И. «Математика», - М., 2007 г
2. Пехлецкий И.Д. «Математика» : Учебник для средних специальных учебных заведений, - Москва, Академия 2007 г.
3. Омельченко В.Т., Курбатова Э.В. «Математика» Феникс, 2008 г.  
Пакет прикладных программ по курсу математики ОС Windows, XP – сервисная программа. MS Office, XP – сервисная программа.

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

##### Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных домашних заданий, тестирования, контрольных работ.

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результатов	Форма контроля и оценивания
<b>умения:</b>		
решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления	Умение решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления	Оценка в рамках текущего контроля, результатов выполнения индивидуальных домашних заданий и примеров из профессиональной области.
решать дифференциальные уравнения	Умение решать дифференциальные уравнения	Оценка в рамках текущего контроля, результатов выполнения индивидуальных домашних заданий
находить значения функций с помощью ряда Маклорена	Умение находить значения функций с помощью ряда Маклорена	Оценка в рамках текущего контроля, результатов выполнения индивидуальных домашних заданий, тестирования
составлять уравнение прямых и основных кривых второго порядка по заданным условиям и изображать их на координатной плоскости	Умение составлять уравнение прямых и основных кривых второго порядка по заданным условиям и изображать их на координатной плоскости	Оценка в рамках текущего контроля, результатов выполнения индивидуальных домашних заданий, тестирования
осуществлять переход от прямоугольной системы координат к полярной и обратно	Умение осуществлять переход от прямоугольной системы координат к полярной и обратно	Оценка в рамках текущего контроля, результатов выполнения аудиторных и индивидуальных заданий, опроса и тестирования
вычислять вероятности случайных событий, числовые характеристики дискретной случайной величины	Умение вычислять вероятности случайных событий, числовые характеристики дискретной случайной величины	Оценка в рамках текущего контроля, результатов выполнения индивидуальных домашних заданий, тестирования
<b>знания:</b>		
основных понятий и методов математического анализа	Знание основных понятий и методов математического анализа	Оценка в рамках текущего контроля, результатов выполнения контрольных работ
уравнений прямой и основных кривых второго порядка на плоскости	Знание уравнений прямой и основных кривых второго порядка на плоскости	Оценка в рамках текущего контроля, результатов выполнения индивидуальных домашних заданий, тестирования
правила перехода от декартовой системы координат к полярной	Знание правила перехода от декартовой системы координат к полярной	Оценка в рамках текущего контроля, результатов выполнения заданий, тестирования
определения вероятности случайного события, основные формулы теории вероятностей, числовые характеристики дискретной случайной величины.	Знание определения вероятности случайного события, основные формулы теории вероятностей, числовые характеристики дискретной случайной величины.	Оценка в рамках текущего контроля, результатов выполнения аудиторных и индивидуальных заданий, опроса и тестирования