

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КОСТРОМСКОЙ  
ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КОСТРОМСКОЙ АВТОТРАНСПОРТНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МАТЕМАТИКА**

**Специальность 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных  
дорог и аэродромов**

**(БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)**

2018 г

Рассмотрена на заседании ПЦК специальности  
08.02.05 Строительство и эксплуатация  
автомобильных дорог и аэродромов

Соответствует требованиям ФГОС СПО  
по специальности 08.02.05 Строительство  
и эксплуатация автомобильных дорог и  
аэродромов

Протокол №\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_2018 г.  
Председатель:

Зам. директора

Ю.В.Присяжная

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)  
по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)  
08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов  
, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 28  
июля 2014 г № 801

Организация-разработчик:

ОГБПОУ «Костромской автотранспортный колледж»

Разработчик Присяжная Ю.В. -преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

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

## **Математика**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программам повышения квалификации и переподготовки.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина «Математика» является естественнонаучной, входит в Математический и общий естественнонаучный цикл, формирует базовые знания для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

**уметь:**

применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; применять основные положения теории вероятности и математической статистики в профессиональной деятельности;

использовать приёмы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях

**знать:**

основные понятия и методы математическо-логического синтеза и анализа логических устройств ; решать прикладные математические задачи методом комплексных чисел.

В процессе изучения дисциплины студенты осваивают следующие общие и профессиональные компетенции:

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.

ПК 1.1. Участвовать в геодезических работах в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов

ПК 1.3. Участвовать в проектировании конструктивных элементов автомобильных дорог и аэродромов

ПК1.4 Участвовать в проектировании транспортных сооружений и их элементов на автомобильных дорогах и аэродромах.

ПК 2.1. Участвовать в организации работ в организациях по производству дорожно-строительных материалов.

ПК.3.3. Участвовать в расчётах технико-экономических показателей строительства автомобильных дорог и аэродромов.

ПК.4.5. Участвовать в расчётах технико-экономических показателей ремонта автомобильных дорог и аэродромов.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	90
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	60
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	20
контрольные работы	2
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
<b><i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i></b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1.1 Матрицы Решение систем линейных уравнений</b>	Содержание учебного материала	18	
	1.Введение. Входной контроль	2	2
	2.Матрицы. действия с матрицами	4	2
	3.Определители второго и третьего порядка	2	2
	4. Решение систем линейных уравнений методом Крамера	2	2
	5.Решение систем линейных уравнений методом Гауса	2	2
	Практическое занятие№1,2,3 Решение систем линейных уравнений	6	2
	Самостоятельная работа. Решение систем линейных уравнений	4	
<b>Тема 1.2. Комплексные числа</b>	Содержание учебного материала	4	
	1.Комплексные числа	2	2
	2.Действия над комплексными числами	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся .Решение электротехнических задач с помощью комплексных чисел	2	
<b>Тема 1.3. Дифференциальное и интегральное исчисление</b>	Содержание материала	8	
	1. Производная, геометрический смысл. Исследование функций.	3	2
	2. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Замена переменной. Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла	4	2

	<b>Практическое занятие № 4.</b> Вычисление пределов функций с использованием первого и второго замечательного пределов. Исследование функций на непрерывность. Нахождение производных по алгоритму. Вычисление производной сложных функций.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение прикладных задач	8	
<b>Тема 1.4.</b> <b>Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения.	2	2
	2. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение дифференциальных уравнений	4	
<b>Тема 1.4.</b> <b>Дифференциальные уравнения в частных производных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Простейшие дифференциальные уравнения в частных производных. Дифференциальные уравнения линейные относительно частных производных. Метод Эйлера	2	2
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Решение простейших дифференциальных уравнений линейных относительно частных производных.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение дифференциальных уравнений рефераты по теме: «Приложение дифференциальных уравнений в науке и технике»,	8	2
<b>Тема 1.5.</b> <b>Ряды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1. Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признак сходимости Даламбера. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость рядов.	2	2
	2. Функциональные ряды. Степенные ряды. Разложение элементарных функций в ряд	1	2



	Маклорена.		
	<b>Практическое занятие № 8-9.</b> Определение сходимости рядов по признаку Даламбера. Определение сходимости знакопеременных рядов. Разложение функций в ряд Маклорена.	4	2
	<b>Практическое занятие № 10.</b> Применение рядов в приближенных вычислениях	1	2
<b>Тема 1.6</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
<b>Вероятность. Теорема сложения вероятностей</b>	1. Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятностей. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.	2	2
	Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> решение задач по теории вероятности	2	
<b>Тема 1.7</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
<b>Случайная величина, ее функция распределения</b>	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины.	2	2
	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины. По заданному условию построить закон распределения дискретной случайной величины.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Конспект на тему: «Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины»	2	
<b>Итого:</b>		90	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета математики:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

Дадаян А.А.- Математика-Форум-2016 г

**Григорьев В.П.- Математика – Академияч, 2017 г**

**М.Я. Выгодский** Справочник по высшей математике. – М.: Росткнига, 2001

**Дополнительные источники:**

**Н.В. Богомолов** Задачи по математике с решениями. – М.: Высшая школа, 2006

**Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко** Математика. – М.: Дрофа, 2004

Интернет – ресурсы:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, — Загл. с экрана.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и контрольной работы, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>уметь:</b> решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; решать простейшие дифференциальные уравнения; решать простейшие задачи, используя элементы теории вероятности; находить аналитическое выражение производной по табличным данным; решать обыкновенные дифференциальные уравнения.	Выполнение и оценка практических занятий и индивидуальных работ, контрольной работы.
<b>знать</b> основные понятия и методы математического анализа, теории вероятности и математической статистики; основные численные методы решения прикладных задач.	Решение задач Оценка результатов тестирования Оценка устных ответов Проверка и оценка письменных работ и конспектов по темам

