

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Чувашской Республики «Алатырский технологический колледж»  
Министерства образования Чувашской Республики

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН. 01. МАТЕМАТИКА  
ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**08.02.05 СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ  
ДОРОГ И АЭРОДРОМОВ.**

Алатырь 2023 г.

Разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов.

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом  
от "31" августа 2023 г.

№ 70



**РЕКОМЕНДОВАНО**

Экспертным советом ОУ

Протокол от "31" августа 2023 г. № 1

Председатель Экспертного совета  /В.Н. Пичугин/

**СОГЛАСОВАНО**

Пасюнина Р.В., преподаватель филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения» в г. Алатыре  
ФИО, должность, место работы  
"29" августа 2023 г.

**РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО**

на заседании ПЦК

транспортных и строительных технологий

Протокол от "29" августа 2023 г. № 1

Председатель ПЦК:  /А.В.Афанасьев/

Разработчик:

Гаврилова Е.Н., преподаватель

"27" августа 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов среднего профессионального образования.

Программа учебной дисциплины может быть использована в программах дополнительного профессионального образования.

### 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями: ОК1, ОК2, ОК3, ОК7, ОК9, ПК1.1, ПК1.3, ПК1.4, ПК3.2, ПК3.3

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК1.1. Проводить геодезические работы в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов.

ПК1.3 Проектировать конструктивные элементы автомобильных дорог и аэродромов.

ПК1.4 Проектировать транспортные сооружения и их элементы на автомобильных дорогах и аэродромах.

ПК 3.2. Осуществление контроля технологических процессов и приемке выполненных работ по строительству автомобильных дорог и аэродромов;

ПК 3.3. Выполнение расчетов технико-экономических показателей строительства автомобильных дорог и аэродромов.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
------------------	--------	--------

<p>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 7, ОК 9,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</li> <li>- решать простейшие дифференциальные уравнения в частных производных;</li> <li>- находить значения функций с помощью ряда Маклорена;</li> <li>- решать простейшие задачи, используя элементы теории вероятности;</li> <li>- находить функции распределения случайной вероятности;</li> <li>- использовать метод Эйлера для численного решения дифференциальных уравнений;</li> <li>- находить аналитическое выражение производной по табличным данным;</li> <li>- решать обыкновенные дифференциальные уравнения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основных понятий и методов математического анализа, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики;</li> <li>- основных численных методов решения прикладных задач.</li> </ul>
<p>ПК1.1, ПК1.3, ПК1.4,</p>	<p>выполнять работу по проложению трассы на местности и восстановлению трассы в соответствии с проектной документацией;</p> <p>проектировать план трассы, продольные и поперечные профили дороги;</p> <p>производить технико-экономические сравнения;</p> <p>пользоваться современными средствами вычислительной техники;</p> <p>пользоваться персональными компьютерами и программами к ним по проектированию</p>	<p>определение экономической эффективности проектных решений;</p> <p>оценку влияния разрабатываемых проектных решений на окружающую среду.</p>

<p>ПКЗ.2, ПКЗ.3,</p>	<p>автомобильных дорог и аэродромов; оформлять проектную документацию.</p> <p>строить, содержать и ремонтировать автомобильные дороги, транспортные сооружения и аэродромы; самостоятельно формировать задачи и определять способы их решения в рамках профессиональной компетенции.</p>	<p>основные положения по организации производственного процесса строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог, транспортных сооружений и аэродромов; порядок материально-технического обеспечения объектов строительства, ремонта и содержания; контроль за выполнением технологических операций; порядок обеспечения экологической безопасности при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог и аэродромов; порядок организации работ по обеспечению безопасности движения</p>
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

Объем образовательной программы :68 часов

Обязательная аудиторная учебная нагрузка - 66 часов, в том числе

Теоретическое обучение : 38 часов;

Практические занятия : 28 часов

Самостоятельная работа -2 часа

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>68</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>66</b>
в том числе:	
теоретические занятия	38
практические занятия	28
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>2</b>
в том числе:	2
составление опорного конспекта	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета - 3 семестр	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<b>Тема 1 Математический анализ</b>		<b>34</b>	
<b>1.1.</b> <b>Дифференциальное и интегральное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>14</b>	ОК1, ОК2, ОК3, ОК7, ОК9, ПК1.1, ПК1.3, ПК1.4, ПК3.2, ПК3.3, ПК4.3
	1. Функции одной независимой переменной. Пределы. Непрерывность функций. Производная, геометрический смысл. Исследование функций.	6	
	2. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Замена переменной. Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла.		
	3. Функции нескольких переменных. Приложение интеграла к решению прикладных задач. Частные производные.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	8	
	<b>Практическое занятие № 1</b> .Вычисление пределов функций с использованием первого и второго замечательного пределов.	2	
	<b>Практическое занятие №2.</b> Исследование функций на непрерывность. Нахождение производных по алгоритму. Вычисление производной сложных функций.	2	
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Применение производной к исследованию функции и для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2	
<b>Практическое занятие № 4</b> Интегрирование простейших функций. Вычисление определенных интегралов. Решение прикладных задач. Нахождение частных производных	2		



<b>1.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения и дифференциальные уравнения в частных производных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК1, ОК2, ОК3, ОК7, ОК9, ПК1.1, ПК1.3, ПК1.4, ПК3.2, ПК3.3, ПК4.3
	1. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения.	4	
	2. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	8	
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными;	2	
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка;	2	
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка; линейных однородных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами. Решение прикладных задач	2	
	<b>Практическое занятие № 8.</b> Решение простейших дифференциальных уравнений линейных относительно частных производных.	2	
<b>1.3. Ряды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК1, ОК2, ОК3, ОК7, ОК9, ПК1.1, ПК1.3, ПК1.4, ПК3.2, ПК3.3, ПК4.3
	1. Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признак сходимости Даламбера.	6	
	2. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость рядов.		
	3. Функциональные ряды. Степенные ряды. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	<b>Практическое занятие №9.</b> Определение сходимости рядов по признаку Даламбера. Определение сходимости знакопеременных рядов. Разложение функций в ряд Маклорена.	2	
<b>Тема 2. Основы дискретной математики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК1, ОК2, ОК3, ОК7, ОК9, ПК1.1, ПК1.3, ПК1.4, ПК3.2, ПК3.3, ПК4.3
	1. Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами. Свойства операций над множествами. Отношения. Свойства отношений.	6	
	2. Графы. Основные определения. Элементы графов.		
	3. Виды графов и операции над ними.		

<b>Тема 3. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>20</b>	
<b>3.1. Вероятность. Теорема сложения вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК1, ОК2, ОК3, ОК7, ОК9, ПК1.1, ПК1.3, ПК1.4, ПК3.2, ПК3.3, ПК4.3
	1. Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятностей.	4	
	2. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.	2	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	<b>Практическое занятие №10</b> Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей	2	
<b>3.2. Случайная величина, ее функция распределения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК1, ОК2, ОК3, ОК7, ОК9, ПК1.1, ПК1.3, ПК1.4, ПК3.2, ПК3.3, ПК4.3
	1.. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины	4	
	2.. Закон распределения случайной величины. Числовые характеристики случайной величины		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	<b>Практическое занятие №11.</b> По заданному условию построить закон распределения дискретной случайной величины.	2	
<b>3.3. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК1, ОК2, ОК3, ОК7, ОК9, ПК1.1, ПК1.3, ПК1.4, ПК3.2, ПК3.3, ПК4.3
	1. Математическое ожидания и дисперсия случайной величины.	4	
	2. Среднее квадратичное отклонение дискретной случайной величины заданной законом распределения.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2	
	<b>Практическое занятие №12</b> Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины заданной законом распределения. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение литературы и составление опорного конспекта «Основные понятия и определения математической статистики. Генеральная совокупность. Выборка. Способы отбора элементы статистики. Числовые характеристики выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма частот».	2	
<b>Тема 4. Основные</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК1, ОК2, ОК3,

<b>численные методы</b>	1. Формулы прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона.	4	ОК7, ОК9, ПК1.1, ПК1.3, ПК1.4, ПК3.2, ПК3.3, ПК4.3
	2. Абсолютная погрешность при численном интегрировании.		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие №13.</b> Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона.	2	
	<b>Практическое занятие №14.</b> Построение интегральной кривой. Метод Эйлера. Нахождение значения функции с использованием метода Эйлера.	2	
<b>Всего:</b>		<b>68</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины обеспечивается наличием учебного кабинета математики.

Кабинет математики, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, парты, стулья);
- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Башмаков М.Н. Математика./М.Н.Башмаков.- М.: Издательский центр «Академия», 2019.- 256с
2. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник. / М.И. Башмаков.- М.: Академия, 2018.-256с
3. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Задачник. / М.И. Башмаков.- М.: Академия, 2018.- 416с
4. Гусев В.А. Математика для профессий и специальностей социально – экономического профиля./ В.А.Гусев, С.Г.Григорьев,С.В.Иволгина.-М.: Издательский центр «Академия», 2019.- 416с

Дополнительные источники:

1. Башмаков М.И. Математика : Учебник. 10 кл. (Базовый уровень) – М: Академия, 2019.-300 с.-(Сред. общ. образование)
2. Башмаков М.И. Математика : Учебник. 11 кл. (Базовый уровень) – М: Академия, 2019.-316 с.
3. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия: Учебник. 10-11 кл. ( Базовый и углубленный уровни). – М: Просвещение, 2018.-251 с.- (МГУ школе)

Интернет-ресурсы:

1. Вычислительные методы и программирование: новые вычислительные технологии – научный журнал: <http://num-meth.srcc.msu.ru/>.
2. Журнал Полином / Математическое образование: прошлое и настоящее: <http://www.mathedu.ru/e-journal/>.
3. Учебная физико-математическая библиотека – EqWorld: <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm>.

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

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

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<p><b>Знания:</b> -основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики; -основные численные методы решения прикладных задач</p>	<p>В критерий оценки входит - уровень освоения обучающимся материала, предусмотренного учебной программой по дисциплине; - умения обучающегося использовать</p>	<p>- защита практических работ; - собеседование; - коллоквиум; - тестирование; - контрольная работа</p>
<p><b>Умения:</b> -решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; -решать простейшие дифференциальные уравнения в частных производных; -находить значения функций с помощью ряда Маклорена; -решать простейшие задачи, используя элементы теории вероятности; -находить функции распределения случайной вероятности; -использовать метод Эйлера для численного решения дифференциальных уравнений; -находить аналитическое выражение производной по табличным данным; -решать обыкновенные дифференциальные уравнения.</p>	<p>теоретические знания при выполнении практических задач; - обоснованность, четкость, краткость изложения ответа.</p>	<p>- защита практических работ; - собеседование; - коллоквиум; - тестирование; - контрольная работа</p>

### 1.3 Распределение типов контрольных заданий при текущем контроле знаний и на промежуточной аттестации

Содержание учебного материала по программе учебной дисциплины	Типы контрольного задания, номер			
	Практическая работа	Тестовые задания	Самостоятельная работа	Задания промежуточной аттестации
<b>Раздел 1.</b> <b>Математический анализ.</b>				
Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	1. Вычисление пределов функции 2. Исследование функций на непрерывность. Нахождение производных по алгоритму. Вычисление производной сложных функций. 3. Применение производной к исследованию функций. 4. Интегрирование простейших функций. Решение прикладных задач.	Тестовое задание №1  (20 вопросов)  Тестовое задание №2  (20 вопросов)		Дифф. зачет  Тестовое задание  (10 вариантов по 30 вопросов)
Тема 1.2 Обыкновенные дифференциальные уравнения и дифференциальные уравнения в частных производных.	5. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. 6. Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка. 7. Решение линейных дифференциальных	Тестовое задание №3  (20 вопросов)		

	<p>уравнений первого порядка; линейных однородных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами. Решение прикладных задач</p> <p>8.Решение простейших дифференциальных уравнений относительно частных производных.</p>			
<p>Тема 1.3. Ряды</p>	<p>9.Определение сходимости рядов по признаку Даламбера. Определение сходимости знакопеременных рядов. Разложение функций в ряд Маклорена.</p>	<p>Тестовое задание № 4 (19 вопросов)</p>		
<p>Раздел 2. Основы дискретной математики</p>		<p>Тестовое задание № 5 (45 вопросов)</p> <p>Тестовое задание № 6 (10 заданий)</p>		
<p>Раздел 3. Элементы теории вероятностей и математической статистики</p>				
<p>Тема 3.1. Вероятность. Теорема сложения</p>	<p>10. Решение простейших задач на определение</p>			

вероятностей	вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей			
Тема 3.2. Случайная величина, ее функция распределения	11. Построение закона распределения СВ по заданным условиям случайной величины. Нахождение числовых характеристик.	Тестовое задание №7 (30 вопросов)  Тестовое задание №8 (10 вопросов)  Тестовое задание №9 (36 вопросов)	.Изучение литературы и составление опорного конспекта «Основные понятия и определения математической статистики. Генеральная совокупность. Выборка. Способы отбора элементы статистики. Числовые характеристики выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма частот».	
Тема 3.3. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	12.Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины заданной законом распределения	Тестовое задание № 10 ( 12 вопросов)		
Раздел 4. Основные численные методы	13.Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона.			



	14. Построение интегральной кривой. Метод Эйлера. Нахождение значения функции с использованием метода Эйлера.			
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

**Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Чувашской Республики «Алатырский  
технологический колледж» Министерства образования  
Чувашской Республики**

**Лист экспертизы  
рабочей программы учебной дисциплины (УД)**

**ЕН. 01. МАТЕМАТИКА**

**по специальности  
08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и  
аэродромов.**

Наименование ППСЗ 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов.

Код и наименование учебной дисциплины ЕН.01. Математика

Автор Гаврилова Елена Николаевна

№	Предмет экспертизы	Критерии оценивания	Экспертная оценка*
1	<b>Структура программы (техническая экспертиза)</b>		
1.1.	Структура рабочей программы УД	1.1.1. Структура программы включает в себя разделов не меньше требований ФГОС	2
		1.1.2. Соответствие структуры программы форме программы УД, утвержденной в ОУ	2
1.2.	Паспорт (пояснительная записка) рабочей программы УД	1.2.1. Наличие раздела «Паспорт программы УД» или пояснительной записки и ее соответствие утвержденной в ОУ формой программы	2
		1.2.2. Соответствие паспорта макету программы (указаны область применения программы, место УД в структуре ОПОП, цели и задачи, количество часов на освоение программы)	2
		1.2.3. Соответствие объема часов на освоение УД объему, указанному в РУП	2
1.3.	Структура и содержание УД	1.3.1. Наличие раздела «Структура и содержание УД»	2
		1.3.2. Указаны виды учебной работы и объем часов на их выполнение	2
		1.3.3. Указана форма итоговой аттестации по УД	2
		1.3.4. Имеется тематический план, в котором указано содержание учебного материала, перечень лабораторных, практических и контрольных работ, содержание самостоятельной работы обучающихся, тематика курсовых работ (проектов) и самостоятельной работы обучающихся над его выполнением, объем часов и уровень освоения	2
1.4.	Условия реализации УД	1.4.1. Указаны требования к минимальному материально-техническому обеспечению (учебные кабинеты, лаборатории, мастерские, оборудование, ТСО, необходимые для реализации программы)	2
		1.4.2. Имеется перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, оформленный в соответствии с ГОСТом и требованиями к году издания	2
1.5.	Контроль и оценка результатов освоения УД	1.5.1. Определены формы и методы контроля и оценки результатов обучения	2
		1.5.2. Результаты обучения соответствуют результатам, указанным в паспорте программы УД	2
		1.5.3. Формы контроля конкретизированы с учетом специфики обучения	2
1.6.	Оформление рабочей программы УД	1.6.1. Имеется титульный лист, оформленный в соответствии с требованиями	2
		1.6.2. Имеется оглавление, наименования разделов программы соответствуют наименованиям, указанным в оглавлении	2

		1.6.3. Программа оформлена в соответствии с общими требованиями к оформлению текстовых документов, методическими рекомендациями по составлению программ УД и утвержденной в ОУ формой программы УД	2
1.7	Объем времени на освоение УД	1.7.1. Общий объем времени, отведенного на освоение УД (всего часов), в паспорте программы, таблицах «Содержание обучения» и «Тематический план УД» совпадает 1.7.2. Объем обязательной аудиторной нагрузки в паспорте программы, таблицах «Содержание обучения» и «Тематический план УД» совпадает 1.7.3. Объем времени, отведенного на выполнение лабораторных и практических занятий, в паспорте программы, таблицах «Содержание обучения» и «Тематический план УД» совпадает 1.7.4. Объем времени, отведенного на самостоятельную работу, в паспорте программы, таблицах «Содержание обучения» и «Тематический план УД» совпадает	2 2 2 2
<b>2</b>	<b>Содержание программы (содержательная экспертиза)</b>		
2.1	Паспорт рабочей программы УД	2.1.1. Формулировка пункта 1.1. «Область применения программы» в достаточной мере определяет специфику использования примерной программы УД в основном и дополнительном профессиональном образовании 2.1.2. Формулировка компетенций, знаний и умений в инвариантной части соответствует ФГОС 2.1.3. % отличие программы от примерной (в случае ее наличия) или от требований ФГОС 2.1.4. Наличие дополнительных компетенций, знаний и умений 2.1.5. Требования к умениям и знаниям в инвариантной части соответствуют ФГОС 2.1.6. Добавлены требования к умениям и знаниям (на основании чего?) с учетом требований работодателей	2 2 0 1 2 0
2.2.	Структура и содержание УД	2.2.1. Наименование разделов УД отражает содержание всех компетенций 2.2.2. Почасовое распределение тем – оптимально 2.2.3. Содержательное распределение между «теорией», лабораторными работами и практическими занятиями полностью соответствует основным показателям оценки результатов обучения 2.2.4. Почасовое распределение между «теорией», лабораторными работами и практическими занятиями соответствует специфике основных показателей оценки результатов обучения (приложение). 2.2.5. Уровень освоения учебного материала определен с учетом формируемых умений в процессе выполнения лабораторных работ,	2 2 2 2 2

		<p>практических занятий.</p> <p>2.2.6. Тематика домашних заданий самостоятельной работы раскрывается «диагностичными» формулировками, отражающими овеществленный результат учебно-познавательной деятельности обучающегося, который можно проверить и оценить (в контексте тематики должны быть обозначены формы результатов выполнения индивидуальных домашних заданий (реферат, сообщение, доклад, презентация, конспект лекций, схема, чертеж, карта и т.п.)</p> <p>2.2.7. В содержании тем отражены дополнительные (сверх стандарта) знания и умения в соответствии с заявленными компетенциями</p> <p>2.2.8 Тематика курсовых работ соответствует специфике и обеспечивает формирование профессиональных компетенций</p>	<p>2</p> <p>0</p> <p>0</p>
2.3.	Условия реализации УД	<p>2.3.1. Перечень учебных кабинетов (мастерских, лабораторий и др.) обеспечивает проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины</p> <p>2.3.2. Перечисленное оборудование обеспечивает проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, предусмотренных программой учебной дисциплины (с учетом количественных характеристик на одного или группу обучающихся из 30 чел.)</p> <p>2.3.3. Перечень рекомендуемых основных и дополнительных источников (включая Интернет-ресурсы) содержательно достаточен для реализации образовательного процесса</p> <p>2.3.4. Требования к организации образовательного процесса в достаточной мере раскрывают особенности освоения программы (как минимум описываются условия проведения занятий, перечисляются дисциплины и профессиональные модули, изучение которых должно предшествовать освоению данной дисциплины) и соответствуют требованиям к умениям и знаниям, установленным ФГОС</p> <p>2.3.5. Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров достаточны для качественного проведения занятий</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p>
2.4	Контроль и оценка результатов освоения УД	<p>2.4.1. Результаты обучения сформулированы однозначно для понимания и оценивания</p> <p>2.4.2. Основные показатели оценки результатов обучения соответствуют заявленным компетенциям</p> <p>2.4.3. Основные показатели оценки результатов обучения в полной мере раскрывают специфику соответствующих профессиональных компетенций (соответствовать знаниям, умениям по ФГОС, охватывать весь цикл действий обучаемого,</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

	предусматривать возможность контроля и оценки в процессе обучения на базе образовательного учреждения)	
	2.4.4. Комплекс форм и методов контроля и оценки умений и знаний образует систему достоверной и объективной оценки уровня освоения дисциплины	2
	2.4.5. Текст раздела «Контроль и оценка результатов освоения» УД содержит: - в достаточной мере информацию об организации, средствах и проведении аттестации обучающихся; -перечень контрольных точек, обеспечивающий текущий контроль и промежуточную аттестацию; -указание применяемой технологии оценки	2
	2.4.6. Предлагаемые методики, виды, типы, формы контроля позволяют обучающемуся предъявить результат обучения	2

\* экспертная оценка проводится председателем ЦК до начала внешней экспертизы

0 баллов - отсутствие признака, 1 балл - признак проявлен не в полном объеме или деятельность (результат, условие) требует коррекции, 2 балла - представлены факты, полностью подтверждающие наличие признака.

<b>ИТОГОВОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> (следует выбрать одну из перечисленных альтернативных позиций)	<b>да</b>	<b>нет</b>
Рабочая программа полностью соответствует ФГОС, может быть рекомендована к рассмотрению внешним экспертом и Экспертным советом ОУ	да	-
Рабочая программа учебной дисциплины рекомендована к доработке	-	нет

Замечания и рекомендации эксперта по доработке:

Замечаний нет

---



---



---



---



---



---

Эксперт, председатель ПЦК транспортных и строительных технологий Афанасьев А.В.

Протокол заседания ЦК №1 от "29" августа 2023 г.

Председатель ПЦК:  А.В. Афанасьев/

## ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### по результатам внешней экспертизы

Эксперт Пасюнина Раиса Викторовна

(Ф.И.О.)

преподаватель филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения» в г. Алатыре

(уч. степень, должность, место работы)

провел экспертизу рабочей программы учебной дисциплины

ЕН.01. Математика

по основной профессиональной образовательной программе

08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов.

(код и наименование направления подготовки и (или) специальности)

Цель экспертизы: независимая оценка рабочей программы

Предмет экспертизы:

- рабочая программа учебной дисциплины

#### I. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ:

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП. 06. Структура транспортной системы

(наименование)

разработана в соответствии с рекомендованным макетом.

Структура программы соответствует /не соответствует требованиям макета.

1. Цели освоения дисциплины указаны /не указаны
2. Место дисциплины/профессионального модуля в структуре ППССЗ: содержательно-логические связи определены /не определены
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /профессионального модуля: указаны /не указаны; соответствуют ФГОС /не соответствуют
4. Требования к практическому опыту, умениям и знаниям с учетом требований работодателей: присутствуют /отсутствуют
5. Соответствие программы современным требованиям к профессиональной деятельности специалистов: соответствует /не соответствует
6. Структура и содержание дисциплины /профессионального модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 68 часов.

Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы: соответствует/не соответствует учебному плану.

Содержание дисциплины/профессионального модуля: наименование разделов, тем дисциплины/профессионального модуля, виды учебной работы, в т.ч. часы самостоятельной работы, коды компетенций: указаны корректно/не указаны.

7. Содержание учебного материала соответствует/не соответствует требованиям ФГОС и требованиям работодателей.
8. Условия организации образовательного процесса: описаны в полном объеме /не описаны
9. Изучение современных производственных технологий, средств труда, особенностей организации труда (в т.ч. охраны труда) на предприятиях: предусмотрено /не предусмотрено
10. Основные показатели оценки результатов обучения: представлены в полном объеме/не представлены; соответствуют компетенциям /не соответствуют
11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/профессионального модуля:

Основные источники: представлены в полном объеме /не представлены

Дополнительные источники: представлены в полном объеме /не представлены  
Программное обеспечение и Интернет-ресурсы: представлены в полном объеме /не представлены  
Рекомендуемые источники отвечают требованиям по новизне и направлению подготовки: да /нет

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля обеспечивает проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, учебной практики, предусмотренных программой: в полном объеме е/недостаточно
13. Требования к кадровому обеспечению (в т.ч. к уровню квалификации преподавателей МДК и руководителей практики) соответствуют /не соответствуют требованиям к умениям и знаниям, установленным ФГОС.

## II. ЗАМЕЧАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## III ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной экспертизы рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01. Математика

(наименование)

можно сделать заключение, что рабочая программа подготовлена в соответствии с ФГОС, ППСЗ и рекомендованным макетом, соответствует требованиям, предъявляемым к квалификации выпускника, что позволяет использовать ее для реализации ППСЗ в 2023-2024 учебном году.

Эксперт: Пасюнина Р.В., преподаватель филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения» в г. Алатыре

