

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Манаенков Сергей Алексеевич

Должность: Директор

Дата подписания: 08.06.2022 15:19:52

Уникальный идентификационный ключ:

b98c63f50c040389aak165c3b73c0e777775c9e9

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ  
СООБЩЕНИЯ» В Г. РТИЩЕВО  
(ФИЛИАЛ СамГУПС В Г. РТИЩЕВО)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

**по специальности**

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава  
железных дорог**

*Базовая подготовка среднего профессионального образования*

**Ртищево  
2021**

Одобрено  
на заседании цикловой комиссии  
математических, естественнонаучных и  
общепрофессиональных дисциплин  
протокол № 1 от «31» августа 2021 г.  
Председатель ЦК

  
\_\_\_\_\_ Н.С. Лытаева

Рабочая программа учебной  
дисциплины составлена в  
соответствии с требованиями ФГОС  
по специальности СПО 23.02.06  
Техническая эксплуатация  
подвижного состава железных дорог  
(приказ Минобрнауки РФ от  
22.04.2014 № 388) и на основе  
Примерной программы учебной  
дисциплины (заключение  
экспертного совета № 295 от 16  
августа 2011 г.)

Согласовано



Жердев П.И. – начальник производственно-  
технического отдела эксплуатационного  
локомотивного депо «Ртищево-Восточное»  
Юго-Восточной дирекции тяги – структурного  
подразделения Дирекции тяги – филиала ОАО  
«РЖД»

Утверждаю

Зам. директора по УР

 Н.А. Петухова

«31» авг 2021 г.

Разработчик:



Н.С. Лытаева, преподаватель филиала СамГУПС  
в г. Ртищево, высшая квалификационная категория

Рецензенты:



Е.Ю. Федорова, преподаватель математики  
ГБПОУ СО «РПЛ»



Л.В. Малаховская, преподаватель филиала  
СамГУПС в г. Ртищево, высшая  
квалификационная категория

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ.....	20

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

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» предназначена для подготовки специалистов среднего звена.

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

дисциплина математического и общего естественнонаучного цикла.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать методы линейной алгебры;
- решать основные прикладные задачи численными методами;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и методы линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;
- основные численные методы решения прикладных задач.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

- общие:

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:

ПК 2.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.

ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию.

ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 105 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 70 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 35 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>105</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>70</b>
в том числе: практические занятия	16
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>35</b>
в том числе: выполнение домашних заданий, подготовка сообщений или презентаций	18
подготовка к практическим занятиям	17
Итоговая аттестация в форме экзамена в III семестре	

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (для заочной формы обучения)**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>105</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>12</b>
в том числе: практические занятия	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>93</b>
в том числе: межсессионные занятия	6
Итоговая аттестация в форме экзамена	



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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Математика и научно-технический прогресс; понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена железнодорожного транспорта и формировании общих и профессиональных компетенций	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы, поиск, анализ и оценка информации (профессиональные базы данных, ресурсы сети Интернет) по содержанию учебного материала и определению задач своего профессионального и личностного роста. Подготовка сообщений или презентаций	2	
<b>Раздел 1. Линейная алгебра</b>		<b>13</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b> Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической и тригонометрической формах. Показательная форма записи комплексного числа. Формула Эйлера. Применение комплексных чисел при решении профессиональных задач	5	2
	<b>Практическое занятие</b> Комплексные числа и действия над ними. Решение задач для нахождения полного сопротивления электрической цепи переменного тока с помощью комплексных чисел	2	

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка информации (профессиональные базы данных и ресурсы сети Интернет) по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач.  Подготовка к практическому занятию и защите отчетов с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений или презентаций</p>	4	
<b>Раздел 2. Основы дискретной математики</b>		<b>12</b>	
	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Множество и его элементы. Пустое множество, подмножества некоторого множества. Операции над множествами: пересечение множеств, объединение множеств, дополнение множеств. Отношения, их виды и свойства. Диаграмма Эйлера-Венна. Числовые множества. История возникновения понятия «граф». Задачи, приводящие к понятию графа. Основные понятия теории графов. Применение теории множеств и теории графов при решении прикладных задач</p>	6	2
	<p><b>Практическое занятие</b>  Построение графа по условию ситуационных задач: в управлении инфраструктурами на транспорте; в структуре взаимодействия различных видов транспорта</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка</p>	4	

	дополнительной информации по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач. Подготовка сообщений или презентаций		
<b>Раздел 3. Математический анализ</b>		<b>36</b>	
<b>Тема 3.1. Дифференциальное и интегральное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Производная функции. Геометрический и физический смысл производной функции. Приложение производной функции к решению различных задач. Интегрирование функций. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Приложение определенного интеграла к решению различных прикладных задач	8	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка информации (профессиональные базы данных, ресурсы сети Интернет) по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач. Подготовка сообщений или презентаций	4	
<b>Тема 3.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Дифференциальные уравнения первого и второго порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Применение обыкновенных дифференциальных уравнений при решении профессиональных задач	4	2
	<b>Практическое занятие</b> Применение обыкновенных дифференциальных уравнений при	2	

	решении прикладных задач		
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка информации (профессиональные базы данных, ресурсы сети Интернет) по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач.  Подготовка к практическому занятию и защите отчетов с использованием рекомендаций преподавателя.  Подготовка сообщений или презентаций</p>	3	
<b>Тема 3.3. Дифференциальные уравнения в частных производных</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Дифференциальные уравнения в частных производных. Применение дифференциальных уравнений в частных производных при решении профессиональных задач</p>	4	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка информации (профессиональные базы данных, ресурсы сети Интернет) по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач. Подготовка сообщений или презентаций</p>	2	
<b>Тема 3.4. Ряды</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Числовые ряды. Признак сходимости числового ряда по Даламберу. Разложение подынтегральной функции в ряд. Степенные ряды Маклорена. Применение числовых рядов при решении прикладных задач</p>	4	2
	<p><b>Практическое занятие</b>  Решение прикладных задач с применением числовых рядов</p>	2	

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка информации (профессиональные базы данных, ресурсы сети Интернет) по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач.  Подготовка к практическому занятию и защите отчетов с использованием рекомендаций преподавателя. Решение различных профессиональных задач; определение методов и способов их решения; оценка их эффективности и качества.  Подготовка сообщений или презентаций</p>	3	
<p><b>Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики</b></p>		18	
	<p><b>Содержание учебного материала</b>  Понятие комбинаторной задачи. Факториал числа. Виды соединений: размещения, перестановки, сочетания и их свойства. Применение комбинаторики при решении профессиональных задач.  Случайный эксперимент, элементарные исходы, события. Определение вероятности: классическое, статистическое, геометрическое; условная вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Бернулли. Случайные величины, законы их распределения и числовые характеристики. Математическое ожидание и дисперсия. Применение теории вероятностей при решении профессиональных задач</p>	8	2

	<p><b>Практическое занятие</b> Решение прикладных задач с использованием комбинаторики Решение прикладных задач на нахождение вероятности события</p>	4	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Подготовка к практическим занятиям и защите отчетов с использованием рекомендаций преподавателя. Решение различных профессиональных задач; определение методов и способов их решения; оценка их эффективности и качества. Подготовка сообщений или презентаций</p>	6	
<b>Раздел 5. Основные численные методы</b>		<b>25</b>	
<b>Тема 5.1. Численное интегрирование</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Понятие о численном интегрировании. Формулы численного интегрирования: прямоугольника и трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании. Применение численного интегрирования для решения профессиональных задач</p>	4	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Решение различных профессиональных задач; определение методов и способов их решения; оценка их эффективности и качества. Подготовка сообщений или презентаций</p>	2	
<b>Тема 5.2. Численное дифференцирование</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Понятие о численном дифференцировании. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на</p>	4	2

	интерполяционных формулах Ньютона. Применение численного дифференцирования при решении профессиональных задач		
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач нахождение по таблично заданной функции (при $n=2$ ), функции, заданной аналитически. Исследование свойств этой функции	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Подготовка к практическим занятиям и защите отчетов с использованием рекомендаций преподавателя. Решение различных профессиональных задач; определение методов и способов их решения; оценка их эффективности и качества. Подготовка сообщений или презентаций	3	
<b>Тема 5.3. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о численном решении дифференциальных уравнений. Метод Эйлера для решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Применение метода численного решения дифференциальных уравнений при решении профессиональных задач	6	2
	<b>Практическое занятие</b> Решение прикладных задач с использованием метода Эйлера	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка информации (профессиональные базы данных, ресурсы сети Интернет) по содержанию учебного материала и определению профессионально значимых задач.	2	

	<p>Подготовка к практическим занятиям и защите отчетов с использованием рекомендаций преподавателя. Решение различных профессиональных задач; определение методов и способов их решения; оценка их эффективности и качества.</p> <p>Подготовка к экзамену</p>		
	<p><b>Примерные темы для подготовки сообщений (презентаций) прикладного характера</b></p> <p>История становления теории исследования операций как науки.</p> <p>Теория расписания.</p> <p>Методы планирования.</p> <p>Применение теории исследования операций при решении профессиональных задач в области формирования технологического цикла эксплуатации машин и оборудования на транспорте (управление инфраструктурами на железнодорожном транспорте).</p> <p>Структура и взаимодействие различных видов транспорта.</p> <p>Применение систем оценки надежности и безопасности работ на железнодорожном транспорте</p>		
	<b>Всего</b>	<b>105</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач.)



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

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

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете № 401 «Математика. Прикладная математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенд: «Дифференцирование и интегрирование функций одной переменной (формулы и правила)»;
- плакаты: «Комплексные числа и действия над ними», «Матрицы и операции над ними», «Числовые множества и операции над ними», «Вероятность события», «Теоремы сложения и умножения вероятностей», «Случайные величины и их характеристики», «Линейное программирование», «Формулы прямоугольников и трапеций для численного интегрирования».

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

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

Основные источники:

1. Баврин И.И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для СПО.– М.: Издательство Юрайт, 2020.
2. Дорофеева А.В. Математика: учебник для СПО.– М.: Издательство Юрайт, 2020.

Дополнительные источники:

1. Баврин И.И. Дискретная математика: Учебник и задачник для СПО.– М.: Издательство ЮРАЙТ, 2020.
2. Гончаренко В.М., Липагин Л.В., Рылов А.А. Элементы высшей

математики: учебник.– М.: КНОРУС, 2020.

3. Дорофеева А.В. Математика. Сборник задач. Учебно-практическое пособие для СПО.– М.: Издательство Юрайт, 2020.
4. Зенков А.В. Численные методы: учебное пособие для СПО.– М.: Издательство Юрайт, 2020.
5. Муратова Т.В. Дифференциальные уравнения: учебник и практикум для СПО.– М.: Издательство Юрайт, 2020.

Интернет-ресурсы:

1. «Математика» – учебно-методическая газета «Квант»//Журнал. Форма доступа: [kvant.mirror1.mcsme.ru](http://kvant.mirror1.mcsme.ru).
2. Электронная библиотека. Форма доступа: [www.math.ru](http://www.math.ru).

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных занятий (сообщений и презентаций).

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения (ОК 1-9; ПК 2.2, 2.3, 3.1, 3.2):</b> использовать методы линейной алгебры; решать основные прикладные задачи численными методами	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
<b>Знания (ОК 1-9; ПК 2.2, 2.3, 3.1, 3.2):</b> основных понятий и методов линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; основных численных методов решения прикладных задач	оценка сообщений (презентаций), прикладных задач; устный опрос

#### **4. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

**Пассивные:** лекции, устные опросы, тесты.

**Активные и интерактивные:** презентации, мозговой штурм, метод проектов.

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины ЕН.01 Математика

по специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

преподавателя филиала Сам ГУПС в г. Ртищево

Лытаевой Наталии Сергеевны

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог и на основании примерной программы дисциплины ЕН.01 Математика. Рабочая программа рассчитана на студентов второго курса специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Структура программы соответствует наличию обязательных компонентов:

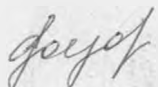
- паспорт рабочей программы учебной дисциплины;
- структура и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации рабочей программы учебной дисциплины;
- контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины;
- перечень используемых методов обучения.

В паспорте рабочей программы дается описание области применения рабочей программы, места учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы, целей и задач учебной дисциплины – требований к результатам освоения учебной дисциплины; указывается количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины. Структура и содержание соответствует учебному плану, показывает распределение часов по разделам и темам дисциплины «Математика», предусматривает практические занятия, самостоятельную работу студентов. В программе указаны по темам уровни освоения учебного материала, которыми должен овладеть студент после изучения дисциплины.

Соблюдено единство терминологии и обозначений с действующими стандартами.

Программа может использоваться другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу базовой подготовки среднего профессионального образования.

Рецензент:



Е.Ю. Федорова, преподаватель математики  
ГБПОУ СО «РПЛ»

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины ЕН.01 Математика

по специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

преподавателя филиала СамГУПС в г. Ртищево

Лыгаевой Натальи Сергеевны

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог на основании примерной программы дисциплины ЕН.01 Математика. Рабочая программа рассчитана на студентов второго курса специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Структура программы включает: паспорт рабочей программы учебной дисциплины, структуру и содержание учебной дисциплины, условия реализации рабочей программы учебной дисциплины, контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины, перечень используемых методов обучения.

Паспорт рабочей программы содержит информацию: об области применения рабочей программы; о месте учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы; о целях и задачах учебной дисциплины, которые направлены на формирование общих компетенций в соответствии с требованиями ФГОС.

Тематический план отражает максимальную учебную нагрузку, часы на практические занятия и самостоятельную работу.

Содержание курса построено в единой логике: название раздела и темы с указанием общего количества часов, содержание темы, темы практических занятий.

Программа может использоваться другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу базовой подготовки среднего профессионального образования.

Рецензент:



Л.В. Малаховская, преподаватель  
филиала СамГУПС в г. Ртищево