

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Иркутской области

Открытое акционерное общество "Российские железные дороги"

РЖД лицей №13

СОГЛАСОВАНА

Протокол МС №1
от «28» августа 2025 г.
Заместитель директора по УМР

 Волгина М.П.

УТВЕРЖДЕНА

Приказ №252
от «29» августа 2025 г.
Директор

 Банных Н.Л.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(ID 7964409)

"ИНФОРМАТИКА НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ"

для обучающихся 8-9 классов

г.Вихоревка 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ]

Внеурочная деятельность является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе и позволяет реализовать требования федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) основного общего образования и среднего общего образования в полной мере.

Актуальность программы внеурочной деятельности по данному курсу обусловлена тем, что она способствует повышению интереса к изучению информатики, развитию познавательных и творческих способностей учащихся, формированию умений применять полученные знания на практике, что соответствует системно-деятельностному подходу, являющемуся основой разработки ФГОС.

Предлагаемый курс является прикладным, целью которого является знакомство учащихся с использованием информационных технологий на железной дороге, транспортным строительством и транспортным машиностроением, развитие интереса учащихся к современной технике и транспорту. В данном курсе рассматривается применение знаний о кодировании информации на железнодорожном транспорте, решении задач с помощью автоматизированной обработки данных и создании новых программ для массового решения в актуальной и перспективной железнодорожной технике и технологиях. Подчеркивается роль информатики в современном производстве, тем самым создается мотивация для углубленного изучения предмета и продолжения обучения в сфере железнодорожного транспорта. Курс также знакомит с историей развития информатизации на железнодорожном транспорте.

Расчетные задачи, задания взяты из конкретной практики железнодорожного транспорта. Выполнение данных заданий не только помогает изучению информатики, но и позволяет выявлять межпредметные связи со смежными отраслями знаний, что в определенной степени влияет изучение предмета на повышенном уровне. При этом усиливается практическая направленность изучения информатики, углубляются знания материала основного и прикладного содержания курса.

При изучении данного курса для стимулирования интереса учащихся и развития навыков работы с дополнительными источниками информации используются поисковые и проектные задания. В рамках курса

предусматриваются практические занятия и экскурсии на предприятия железнодорожной отрасли.

Согласно п. 18.2.1. ФГОС ООО в ходе внеурочной деятельности расширяются возможности ориентации в различных предметных областях, научном и социальном проектировании, профессиональной ориентации, строении и осуществлении учебной деятельности; у учащихся формируются основы культуры исследовательской и проектной деятельности и навыков разработки, реализации и общественной презентации обучающимися результатов исследования, предметного или межпредметного учебного проекта, направленного на решение научной, лично и (или) социально значимой проблемы.

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени учащихся.

Может быть территориально организована как в общеобразовательной организации, так и за ее пределами с привлечением кадровых ресурсов организаций высшего и среднего профессионального, дополнительного образования.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ]

Цель курса: профессиональная ориентация на профессии железнодорожного транспорта на основе углубления содержания основного курса информатики и продолжения формирования учебно-познавательных, информационно-технологических компетенций, с использованием современных информационных технологий.

Задачи программы:

развивать коммуникативные качества учащихся и способствовать развитию повышенного познавательного интереса к профессии железнодорожника;

развивать общий подход к изучению информатики;

повысить уровень систематизации знаний;

обеспечить понимание межпредметных знаний как эвристического принципа, способствующего углублению, развитию теоретических и практических знаний в области информатизации.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ] В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Программа предназначена для обучающихся 8-9 класса (14-15 лет), проявляющих заинтересованность в сфере информационных технологий и

транспорта, активных, готовых к самостоятельной работе, умеющих самостоятельно принимать решения.

Количество часов, отводимых на изучение программы:

8 класс - 17 часов (1 час в две недели); 9 класс - 17 часов (1 час в две недели).

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Урок, экскурсии, практикум, решение кейса, защита проекта, мозговой штурм.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ]

8 КЛАСС

Модуль «Введение» (1 ч)

Развитие информатики в целом. История развития информатизации железнодорожного транспорта. Структура информатизации на железнодорожном транспорте. Цифровые технологии на железнодорожном транспорте.

Модуль «Кодирование информации» (4 ч)

Принципы кодирования информации для управления станций и узлов. Система информации для организации и управления перевозочным процессом на железнодорожном транспорте. Кодирование первичных данных: наименования всех станций сети дорог (единая сетевая разметка), отправителей и получателей грузов, самих грузов, отдельных объектов станции, нумерации подвижного состава и т. д. Представление информации в различных системах счисления. Кодирование с использованием классификаторов на железнодорожном транспорте. Создание информационных сообщений. Расчет объема информации. Передача данных в компьютерных сетях.

Модуль «Алгоритмизация и программирование» (5 ч)

Составление алгоритмов на решение задач движения протяженных тел и сложение скоростей на железнодорожном транспорте. Составление программ на использование в программировании сложных условий, циклов и массивов в задачах о поездах. Объем информации об объемах и грузах. Нахождение максимального и минимального значения груза в грузовых вагонах.

Модуль «Обработка числовой информации» (3 ч)

Оформление и редактирование электронной таблицы, использование адресации и стандартных функций в работе станций, железнодорожных касс. Структура записи графика движения поездов. Расчет скоростей движения поездов. Построение диаграмм и графиков.

Модуль «Обработка текстовой информации» (2 ч)

Разработка, заполнение таблиц данными и рисование с помощью примитивов графика работы локомотивов.

Обобщающее занятие (2 ч)

9 КЛАСС

Модуль «Поиск информации в компьютерных сетях» (1 ч)

Поиск заданной информации в сети Internet или Intranet. Отличие сетей Internet и Intranet, поиск заданной информации, знакомство с информационными ресурсами.

Модуль «Модели и моделирование» (3ч)

Постановка задачи, цель моделирования, анализ объекта, разработка модели и компьютерный эксперимент. Моделирование объектов и процессов в электронных таблицах. Моделирование профессиональных ситуаций в сфере сервиса на железнодорожном транспорте. Разработка графа структуры ОАО «РЖД», сети железных дорог.

Модуль «Алгоритмизация и программирование» (5 ч.)

Посимвольная обработка строк, преобразование «строка-число». Работа с массивами данных. Объем информации об объемах и грузах в перевозках. Нахождение груза по заданному значению. Сортировка. Работа с двумерными массивами данных. Обработка больших массивов данных. Использование процедур и функций в транспортных задачах.

Модуль «Сетевые технологии обработки информации и автоматизированные системы управления» (2 ч)

Автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте. Сетевые технологии обработки информации.

Модуль «Базы данных» (4 ч)

Создание однотобличных и многотобличных баз данных грузовые ж/д перевозки и сервис покупки билетов.

Модуль «Итоговый» (2 ч)

Перспективы развития железнодорожного транспорта в России. Достижения на железнодорожном транспорте в настоящее время и перспективы развития.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате реализации программы учащиеся:

сформируют ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;

получат навыки общения со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

повысят осознанность в соблюдении правил техники безопасности на транспорте и в быту;

утвердятся в готовности к выбору профессий железнодорожного транспорта;

сформируют навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;

сформируют представление о компании ОАО «РЖД».

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате реализации программы учащиеся будут:

самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для

классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате реализации программы учащиеся будут уметь:

составлять и записывать алгоритм для конкретного исполнителя;

формализовать и структурировать информацию, выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей: таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;

работать с компьютерными программами и в Интернете, соблюдать нормы информационной этики и права.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		0			

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		0			

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		0			

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Название модуля					
Раздел 1. Название					
1.1	Введение	1	Развитие информатики в целом. История развития информатизации железнодорожного транспорта. Структура информатизации на железнодорожном транспорте. Цифровые технологии на железнодорожном транспорте.		https://yadi.sk/d/qbTSivD_sVz39g?w=1
1.2	Кодирование информации	4	Принципы кодирования информации для управления станций и узлов. Система		https://yadi.sk/d/qbTSivD_sVz39g?w=1

			<p>информации для организации и управления перевозочным процессом на железнодорожном транспорте. Кодирование первичных данных: наименования всех станций сети дорог (единая сетевая разметка), отправителей и получателей грузов, самих грузов, отдельных объектов станции, нумерации подвижного состава и т. д. Представление информации в различных системах счисления. Кодирование с использованием классификаторов</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>на железнодорожном транспорте. Создание информационных сообщений. Расчет объема информации. Передача данных в компьютерных сетях.</p>		
1.3	Алгоритмизация и программирование	5	<p>Составление алгоритмов на решение задач движения протяженных тел и сложение скоростей на железнодорожном транспорте. Составление программ на использование в программировании сложных условий, циклов и массивов в задачах о поездах. Объем информации об объемах и грузах.</p>		<p>https://yadi.sk/d/qbTSivD_sVz39g?w=1</p>

			Нахождение максимального и минимального значения груза в грузовых вагонах.		
1.4	Обработка числовой информации	4	Оформление и редактирование электронной таблицы, использование адресации и стандартных функций в работе станций, железнодорожных касс. Структура записи графика движения поездов. Расчет скоростей движения поездов. Построение диаграмм и графиков.		https://yadi.sk/d/qbTSivD_sVz39g?w=1
1.5	Обработка текстовой информации	2	Разработка, заполнение таблиц данными и рисование с помощью примитивов		https://yadi.sk/d/qbTSivD_sVz39g?w=1

			графика работы локомотивов.		
1.6	Обобщающее занятие	1			https://yadi.sk/d/qbTSivD_sVz39g?w=1
Итого		17			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17			

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Название модуля					
Раздел 1. Название					
1.1	Поиск информации в компьютерных сетях	1	Поиск заданной информации в сети Internet или Intranet. Отличие сетей Internet и Intranet, поиск заданной информации, знакомство с информационными ресурсами.	практическая работа	https://yadi.sk/d/qbTSivD_sVz39g?w=1
1.2	Модели и моделирование	3	Постановка задачи, цель моделирования, анализ объекта, разработка модели и компьютерный эксперимент. Моделирование объектов и процессов в электронных таблицах. Моделирование	моделирование, конструирование, практическая работа	https://yadi.sk/d/qbTSivD_sVz39g?w=1

			<p>профессиональных ситуаций в сфере сервиса на железнодорожном транспорте. Разработка графа структуры ОАО «РЖД», сети железных дорог.</p>		
1.3	Алгоритмизация и программирование	5	<p>Посимвольная обработка строк, преобразование «строка-число». Работа с массивами данных. Объем информации об объемах и грузах в перевозках. Нахождение груза по заданному значению. Сортировка. Работа с двумерными массивами данных. Обработка больших массивов данных. Использование процедур и функций в транспортных задачах.</p>	<p>программирование, практическая работа</p>	<p>https://yadi.sk/d/qbTSivD_sVz39g?w=1</p>

1.4	Сетевые технологии обработки информации и автоматизированные системы управления	2	Автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте. Сетевые технологии обработки информации.	решение кейса	https://yadi.sk/d/qbTSivD_sVz39g?w=1
1.5	Базы данных	4	Создание однотобличных и многотобличных баз данных грузовые ж/д перевозки и сервис покупки билетов.	практическая работа	https://yadi.sk/d/qbTSivD_sVz39g?w=1
1.6	Итоговый	2	Перспективы развития железнодорожного транспорта в России. Достижения на железнодорожном транспорте в настоящее время и перспективы развития.	беседа	https://yadi.sk/d/qbTSivD_sVz39g?w=1
Итого		17			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17			

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		0	0	0	

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		0	0	0	

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		0	0	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	История развития информатизации железнодорожного транспорта.	1			
2	Принципы кодирования информации для управления станций и узлов, организации и управления перевозочным процессом на железнодорожном транспорте	1			
3	Кодирование с использованием классификаторов на железнодорожном транспорте	1			
4	Массивы	1			
5	Кодирование текстов	1			
6	Кодирование текстов	1			
7	Программирование линейных алгоритмов	1			
8	Программирование алгоритмов с использованием сложных условий	1			
9	Программирование циклических алгоритмов	1			
10	Алгоритмы обработки массивов	1			
11	Структура записи графика движения поездов	1			
12	Адресация в работе железнодорожных касс	1			
13	Стандартные функции в работе станций	1			

14	Диаграммы	1			
15	Обработка, редактирование и форматирование в MS Word	1			
16	Векторная графика	1			
17	Обобщающее занятие	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17	0	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Поиск заданной информации в сети Internet или Intranet	1			
2	Моделирование объектов и процессов в электронных таблицах	1			
3	Моделирование профессиональных ситуаций в сфере сервиса на железнодорожном транспорте	1			
4	Графы	1			
5	Символьные строки	1			
6	Обработка массивов	1			
7	Матрицы	1			
8	Матрицы	1			
9	Процедуры и функции	1			
10	Автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте	1			
11	Сетевые технологии обработки информации	1			
12	Создание таблицы базы данных в режиме конструктора, заполнение данными. Создание связей таблиц	1			
13	Создание форм для ввода новых данных, запросов на выборку и отчетов (вывода информации)	1			

14	Многотабличная база данных. Создание нескольких таблиц базы данных в режиме конструктора, заполнение данными. Создание связей таблиц	1			
15	Создание форм для ввода новых данных, запросов на выборку и отчетов (вывода информации)	1			
16	Перспективы развития железнодорожного транспорта в России	1			
17	Обобщающее занятие	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		17	0	0	

