

**Российская Федерация**

**Департамент образования**

**Администрации города Екатеринбурга**

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**гимназия № 155**

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия № 155

620027, г. Екатеринбург, ул. Челюскинцев, 90

Открытое акционерное общество «Российские железные дороги», Свердловская железная дорога - филиал ОАО «РЖД»

620013, г. Екатеринбург, ул. Челюскинцев, 11

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный университет путей сообщения»

620034, г. Екатеринбург, ул. Колмогорова, 66

Модель обеспечения доступности дополнительного образования детей

«Страна железных дорог»

Срок реализации: 2 года

Возраст обучающихся: 14-16 лет

Разработчики:

В.А. Комолова, директор МАОУ гимназия №155

Е.Б. Азаров, первый проректор ФГБОУ ВО УРГУПС

А.В. Бобков, ведущий специалист отдела образовательных учреждений службы управления персоналом Свердловская железная дорога - филиал ОАО «РЖД»

г. Екатеринбург

2021г.

СОДЕРЖАНИЕ

[1. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ 3](#_Toc51680609)

[1.1. Общие положения 3](#_Toc51680610)

[Основания для разработки дополнительной общеразвивающей программы «Страна железных дорог» 3](#_Toc51680611)

[Цели и задачи реализации дополнительной общеразвивающей программы 5](#_Toc51680612)

[Нормативно-правовая основа для разработки программы 5](#_Toc51680614)

[Подходы и принципы к формированию дополнительной общеразвивающей программы 5](#_Toc51680616)

[1.2. Планируемые результаты освоения обучающимися дополнительной общеразвивающей программы 6](#_Toc51680617)

[1.3. Участники реализуемой программы 7](#_Toc51680618)

[2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ 7](#_Toc51680619)

[2.1. Организация предпрофильной подготовки и профильного обучения 7](#_Toc51680620)

[2.2. Мероприятия для обучающихся 9](#_Toc51680621)

[Модуль «Образовательные активности» 9](#_Toc51680622)

[Реализация углубленных модулей 9](#_Toc51680623)

[Реализация инженерных каникул 1](#_Toc51680624)3

[Модуль «Профориентационные активности» 1](#_Toc51680625)3

[2.3. Мероприятия для педагогических работников 1](#_Toc51680627)6

[2.4. Совместные мероприятия с образовательными учреждениями
ОАО «РЖД» 1](#_Toc51680628)7

[3.1. Ресурсное обеспечение программы 1](#_Toc51680629)8

[3.2. Содержание и координация деятельности субъектов образовательного процесса 1](#_Toc51680630)9

[3.3. Индикаторы и показатели эффективности 20](#_Toc51680631)

[3.4. Приложения п.1 2](#_Toc51680632)1

**1.** **ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ**

## **1.1. Общие положения**

### **Основания для разработки дополнительной общеразвивающей программы «Страна железных дорог»**

Железнодорожный транспорт в России – один из крупнейших железнодорожных комплексов в мире. Эксплуатационная протяжённость сети железных дорог общего пользования России составляет 85,5 тыс. км.
Сегодня ОАО «РЖД» это высокотехнологичная компания, которая осуществляет транспортное обслуживание в 77 из 85 субъектов Российской Федерации.

Для формирования у школьников осознанного выбора будущей профессии необходимо с детства создавать условия, вызывающие интерес, а затем и мотивацию к будущей профессиональной деятельности. А это невозможно без изменения содержания образовательного процесса, связанного с созданием и внедрением инновационных программ, использованием методов и подходов, способствующих взаимодействию общего образования и профильного обучения.

В связи с этим особое значение приобретает профильное обучение, представляющее собой систему специализированной подготовки, направленной на индивидуализацию и профессиональную ориентацию обучающихся старшей школы с учетом реальных потребностей рынка труда. Однако профильному обучению должна предшествовать предпрофильная подготовка обучающихся, завершающих обучение в основной школе, и способствующая их первичному профессиональному самоопределению.

В соответствии с Концепцией развития профориентационной деятельности ОАО «РЖД» до 2025 года в холдинге «Российские железные дороги» выстроена гибкая система профориентационной работы. Успешно реализуются профориентационные программы, направленные на формирование интереса обучающихся к профессии, создаются опорные школы, в качестве которых выступают общеобразовательные учреждения ОАО «РЖД» и муниципальные школы, реализующие образовательные программы в области железнодорожного транспорта.

Реализация дополнительной общеразвивающей программы «Страна железных дорог» (далее – Программа) направлена на организацию предпрофильной подготовки и профильного обучения обучающихся 8-9-х классов на базе опорных школ с профессиональной ориентацией на железнодорожный транспорт.

Педагогические исследования учебных программ по физике, математике
и информатике, реализуемых в образовательных учреждениях ОАО «РЖД», позволили выявить ряд противоречий:

между потребностью школьников 14-15 лет в выборе профиля дальнейшего обучения, связанного с выбором будущей профессии, и отсутствием у них необходимых знаний о мире профессионального труда, связанного с той или иной предметной областью;

между традиционной системой контроля знаний и необходимостью оценки личностных достижений каждого учащегося;

между возросшими требованиями, предъявляемыми обществом, государством и личностью к профильной подготовке как части среднего общего образования и практической организацией процесса профессионального самоопределения старшеклассников в школе.

Также педагогические исследования показывают, что современные школьники обладают клиповым мышлением, характеризуемым поверхностностью, образностью, интуитивностью, в отличие от традиционного понятийного мышления, для которого характерны анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение, систематизация и классификация информации.

На формировании клипового мышления сказывается информационная перегрузка школьников, недостаточность метапредметных связей, отсутствие видимой связи изучаемого теоретического материала с реальными жизненными ситуациями, задания, ограничивающие свободу мышления.

Разрешение указанных противоречий и проблем возможно посредством разработки и внедрения методической системы реализации предпрофильной подготовки и профильного обучения в системе школьного образования. Программа направлена на создание возможности более полно учитывать интересы, склонности и способности обучающихся, формировать интерес к продолжению образования и получению современной профессии, выстраивая личностно-ориентированный индивидуальный план обучения.

**Поступление выпускников МАОУ гимназия №155 в ФГБОУ ВО «УрГуПС» и КЖТ «УрГУПС»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Учебный год | Поступление в ФГБОУ ВО «УрГУПС» уровень СОО | Поступление в КЖТ «УрГУПС» уровень ОО | Всего |
| 2018-2019 | 7 | 5 | 12 |
| 2019-2020 | 5 | 5 | 10 |
| 2020-2021 | 4 | 5 | 9 |

### **Цели и задачи реализации дополнительной общеразвивающей программы**

**Основная цель** реализации Программы заключается в создании условий, обеспечивающих успешную подготовку к профессиональному самоопределению старшеклассников в условиях профильного обучения, направленного на профессиональную ориентацию на железнодорожный транспорт.

Для достижения поставленной цели будет решен ряд **задач:**

* разработка содержания образовательных программ основного общего и среднего общего образования в части профильного обучения;
* разработка содержания дополнительных программ, обеспечивающих ознакомление обучающихся с отраслью железнодорожного транспорта; моделирование, конструирование по тематике железнодорожного транспорта;
* определение форм и методов обучения обучающихся 8-9 классов опорных школ, обеспечивающих профессиональную ориентацию на железнодорожный транспорт;
* разработка программ мероприятий, в том числе, дополнительных профессиональных программ повышения квалификации, направленных
на поддержку развития педагогических работников опорных школ;
* развитие профессиональных компетенций, необходимых для проведения профессиональной ориентации на железнодорожный транспорт.

### **Нормативно-правовая основа для разработки дополнительной общеразвивающей программы**

Нормативно-правовой основой для разработки Программы являются следующие документы:

1. Федеральный закон ФЗ-273 от 29 декабря 2012 г. «Об образовании в Российской Федерации».
2. Концепция развития дополнительного образования детей. Распоряжение Правительства РФ об утверждении от 4 сентября 2014г. № 1726-р.
3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015г. №996-р.
4. Стратегия развития Холдинга «РЖД» на период до 2030 года.
5. Концепция развития профориентационной деятельности ОАО «РЖД» до 2025 года.
6. Распоряжение ОАО «РЖД» от 12 февраля 2020 г. № 289/р «Об утверждении положения об опорных школах ОАО «РЖД».

### **Подходы и принципы к формированию дополнительной общеразвивающей программы**

В основе разработки дополнительной общеразвивающей программы лежит системно-деятельностный подход, предполагающий:

формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;

проектирование и конструирование развивающей образовательной среды организации, осуществляющей образовательную деятельность, направленную на профессиональную ориентацию на железнодорожный транспорт;

активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;

построение образовательной деятельности с учетом индивидуальных, возрастных, психологических особенностей и здоровья обучающихся.

## **1.2. Планируемые результаты освоения обучающимися дополнительной общеразвивающей программы**

Реализация Программы с ориентацией на железнодорожный транспорт должна обеспечивать достижение следующих результатов учебной деятельности обучающихся:

развитие инновационной творческой деятельности обучающихся;

овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, решения творческих задач, моделирования, конструирования;

овладение средствами и формами графического отображения объектов и процессов, правилами выполнения графической документации;

развитие умений применять технологии представления, преобразования и использовании информации, оценивать возможности применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;

формирование у обучающихся представления о профессиях железнодорожного транспорта;

осознанный выбор учащимися будущей профессии и дальнейшей образовательной траектории, ведущей к овладению профессией;

формирование патриотического сознания, норм корпоративной этики.

## **1.3. Участники реализуемой программы**

Программа адресована учащимся и педагогическим работникам муниципальных общеобразовательных учреждений, общеобразовательных учреждений субъектов Российской Федерации и иных образовательных учреждений, реализующих дополнительные общеобразовательные программы, которые отбираются ОАО «РЖД» в качестве опорных школ (далее – опорные школы). При реализации данной модели: Гимназия+УрГУПС+Свердловская ЖД

# **2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ**

## **2.1. Организация предпрофильной подготовки и профильного обучения**

Для организации предпрофильной подготовки и профильного обучения обучающихся необходимо реализовать следующие мероприятия:

* сформировать компетентный высококвалифицированный педагогический и воспитательный коллектив, который сможет обеспечить профессиональную ориентацию на железнодорожный транспорт;
* разработать структуру предпрофильной подготовки и профильного обучения, направленного на профессиональную ориентацию в области железнодорожной отрасли;
* обеспечить методическое сопровождение и ресурсное обеспечение реализации образовательной программы;
* рассматривать предпрофильную подготовку и профильное обучение обучающихся в контексте личностного подхода в определении будущей профессиональной деятельности;
* обеспечить связь образовательного процесса с производственными организациями железнодорожного транспорта.

В рамках Программы выделены основные мероприятия, проводимые опорной школой, для осуществления профессиональной ориентации
(рисунок 1. Структура программы «Страна железных дорог»):

мероприятия для школьников;

мероприятия для педагогических работников;

совместные мероприятия, организуемые с образовательными организациями ОАО «РЖД».

Рисунок 1. Структура программы «Страна железных дорог»

## **2.2. Мероприятия для обучающихся**

Мероприятия для школьников представлены двумя модулями – «Образовательные активности» и «Профориентационные активности», направленными на взаимодействие опорной школы с организациями высшего, среднего специального и дополнительного образования с целью организации практико-ориентированной образовательной деятельности для расширения возможности социализации обучающихся, обеспечения преемственности между общим, средним профессиональным и высшим образованием.

### **Модуль «Образовательные активности»**

Модуль «Образовательные активности» включает в себя организацию внеурочной деятельности в виде углубленного изучения учебных предметов «Физика», «Математика», «Информатика», а также инженерных каникул, включающих изучение модулей «Хай-тек» и «IT-технология» на базе технопарка «Кванториум».

### **Реализация углубленных модулей**

Методическая система реализации внеурочной деятельности, направленной на профессиональную ориентацию на железнодорожный транспорт, включает следующие структурные компоненты: цель, содержание модулей, принципы, методы обучения, формы организации обучения, средства.

**Цель** реализации внеурочной деятельности заключаетсяв оказании помощи учащимся в выявлении и развитии их способностей; способствует первичному самоопределению и социализации обучающихся 8-9-х классов общеобразовательной школы, создает благоприятную почву для выстраивания индивидуальной образовательной траектории для каждого школьника и обеспечивает более высокий уровень подготовки для продолжения образования.

**Содержание и форма организации углубленных модулей** по предметам «Физика», «Математика», «Информатика», направленных на профессиональную ориентацию на железнодорожный транспорт, представляют собой систему научных знаний по учебным предметам, а также связанных с ними способов деятельности, направленных на расширение знаний ученика по тому или иному учебному предмету. При изучении учащимися представленных модулей происходит углубление отдельных тем базовых общеобразовательных программ, а также их расширение, то есть изучение некоторых тем, выходящих за рамки школьных программ, что создает условия для подготовки к экзаменам по выбору по наиболее вероятным предметам будущего профилирования, а также для изучения Рисунок 1. Структура программы «Страна железных дорог»

**При изучении курса «Физика на железнодорожном транспорте»** учащиеся знакомятся с основными методами применения знаний о физических явлениях на железной дороге, в транспортном строительстве и машиностроении.

В курсе подчеркивается роль физики в современном производстве, что способствует развитию интереса обучающихся к современной технике и транспорту, формированию мотивации для углубленного изучения предмета и продолжения обучения в сфере железнодорожного транспорта.

Действие физических законов раскрывается на примерах, взятых из конкретной практики железнодорожного транспорта, исторических фактах, специальных лабораторных экспериментов, содержит качественные и расчётные задачи. Выполнение данных заданий не только помогает изучению физики, но и позволяет выявлять межпредметные связи со смежными отраслями знаний, что в определенной степени влияет на уровень профессиональной подготовки. При этом усиливается практическая направленность изучения физики, углубляются знания материала основного и прикладного содержания курса.

В рамках курса предусматриваются лекционные и практические занятия, в том числе выполнение работ специализированного лабораторного практикума и экскурсии на предприятия железнодорожной отрасли.

**При изучении курса «Информатика на железнодорожном транспорте»** происходит знакомство обучающихся с использованием информационных технологий на железной дороге, транспортном строительстве и транспортном машиностроении, развитие интереса обучающихся 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 использования в 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.

В течение курса предусматриваются практические работы, виртуальные экскурсии для фиксации проблем и постановки задач. Обучающиеся защищают проектные работы, связанные с научно-техническими проблемами, перспективами развития железнодорожного транспорта. По итогам даются рекомендации для участия в конкурсах транспортной направленности.

**Предлагаемый курс «Математика на железнодорожном транспорте»**

содержит материал, создающий основу математической грамотности, необходимой инженерам, изобретателям, экономистам и будет решать принципиальные задачи, связанные с математикой в данных сферах человеческой деятельности.

Вступление в тему предполагает социологическое исследование профессиональной занятости родителей учеников, поиск статистической информации по занятости населения города. Все задачи подобраны по тематике железнодорожного транспорта (на движение, на выбор транспорта, работу, проценты), имеют прикладной характер и используют терминологию железнодорожного транспорта.

Итогом изучения является создание видеофильма и презентаций по теме, творчески составленных текстов математических задач, участие в образовательных сетевых событиях.

Каждый из трех курсов рассчитан на 17 часов - 1 час в 2 недели в течение учебного года или 1 час в неделю в течение 1 полугодия.

**К основным принципам предпрофильной подготовки и профильного обучения следует отнести принципы:**

наглядности;

систематичности и последовательности знаний;

доступности и посильности;

сознательного и активного участия обучающихся в процессе обучения;

прочности знаний обучающихся;

связи теории с практикой, обучения - с жизнью;

научности обучения.

**Специфика предпрофильной подготовки предполагает и дополнительные принципы:**

интеграция общего образования и профильности обучения;

личностная направленность предпрофильной подготовки для определения будущей профессиональной деятельности;

программное обеспечение профилизации методическим инструментарием для ее реализации.

При изложении материала применяются следующие **методы обучения:**

наглядные (демонстрация презентаций, опытов, использование плакатов, рисунков и др.);

практические (выполнение опытов, решение задач, кейсов).

По характеру познавательной деятельности в процессе реализации Программы будут применяться:

объяснительно-иллюстративный метод – организация усвоения учащимися знаний в готовом виде;

репродуктивный метод – воспроизведение и повторение способа деятельности по заданиям педагога;

проблемное изложение – учитель ставит проблему раскрывает пути её решения;

эвристический метод – педагог организует участие обучающихся в выполнении отдельных этапов поиска;

исследовательский метод – организация творческой деятельности по решению новых для них проблем.

Методы предпрофильной подготовки не должны оставаться постоянными на протяжении учебного года и всего учебного процесса, они должны изменяться, обеспечивая плавный переход от методов, предлагающих знания в готовом виде, к методам самостоятельного добывания знаний.

В процессе реализации курсов применяются различные **формы обучения**: традиционные (теоретический урок, практический урок, комбинированный урок, контрольно-проверочный урок и т. д.); система разнообразных форм (обзорный урок, комбинированный урок, факультатив, экскурсия, контрольно-проверочный урок, сетевое образовательное событие).

В течение каждого года обучения учащиеся готовят и защищают проектные работы, связанные с научно-техническими проблемами, историей, актуальными задачами и перспективами развития железнодорожного транспорта. По итогам внутришкольных и межшкольных конференций будут даны рекомендации для участия в очередных этапах Всероссийского конкурса «Транспорт будущего» и других конкурсов транспортной направленности.

При организации учебной работы будут реализованы фронтальная, звеньевая и индивидуальная формы обучения.

**Средства обучения** представляютвсе материальные средства, служащие внедрению целей и содержания учебного предмета в практику обучения.

Программа предусматривает первичное ознакомление школьников с тем, каким образом персональные компьютеры и мобильные устройства применяются на железнодорожном транспорте в системах управления, конструкторских бюро, измерительных и исследовательских лабораториях дорог, при диагностировании узлов механизмов подвижного состава и т. д.

В настоящее время по данной программе на базе МАОУ гимназия №155 обучаются два класса (второй год обучения). Как следствие, успеваемость обучающихся по предметам математика, физика и информатика увеличилась.

### **Реализация инженерных каникул**

Основная цель проведения инженерных каникул заключается в создании условий для ознакомления обучающихся с современными инструментами, оборудованием и подходами в области проектной деятельности.

Содержание модуля «Инженерные каникулы» предусматривает вовлечение обучающихся в активную игровую и проектно-исследовательскую деятельность, в ходе которых участники ознакомятся с основными направлениями научных исследований в области Хай-тек и IT-технологий. Участники смогут реализовать собственный творческий потенциал, интеллектуальные способности к железнодорожной отрасли, что, в конечном счете, позволит содействовать формированию условий для самоопределения обучающихся и развить дополнительные компетенции.

Инженерные каникулы планируется проводить на базе технопарка «Кванториум» 2 раза в год.

### **Модуль «Профориентационные активности»**

Модуль «Профориентационные активности» включает в себя организацию дополнительного образования посредством реализации дополнительных общеразвивающих программ, направленных на профессиональную ориентацию. Дополнительное образование является одним из определяющих факторов развития склонностей, способностей и интересов, социального и профессионального самоопределения детей и молодежи. В рамках этого модуля эффективной формой ознакомления обучающихся с отраслью железнодорожного транспорта является кружок «Добро пожаловать на железнодорожный транспорт», включающий модули «ОАО «РЖД» вчера, сегодня, завтра», «Мои первые проекты с РЖД» и «Лидеры «PROдвижения».

### **Реализация дополнительной общеразвивающей программы «Добро пожаловать на железнодорожный транспорт»**

Дополнительная общеразвивающая программа «Добро пожаловать на железнодорожный транспорт» обеспечивает развитие инновационной, творческой деятельности обучающихся, овладение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, развитие умений оценивать возможности информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности, формирует умение работать в команде и развивает навыки эффективной коммуникации.

Модуль «ОАО «РЖД» вчера, сегодня, завтра» направлен на знакомство с отраслью, профессиями железнодорожников через интерактивные и деловые игры. Раздел «Мои первые проекты с РЖД» позволит получить информацию об актуальных направлениях развития железнодорожного транспорта и направлен на создание школьных проектных команд с консультационным и методическим сопровождением наставников из числа сотрудников функциональных филиалов и специалистов технопарков «Кванториум» и изготовлением моделей по проектам школьников. По итогам планируется проведение и участие в конференциях по защите индивидуальных и коллективных проектов: от отборочного межшкольного мероприятия до этапов региональных и всероссийских конкурсов.

С целью создания школьных проектных команд с консультационным и методическим сопровождением наставников-специалистов технопарков «Кванториум» и изготовлением моделей по проектам школьников разработаны: шаблон описания задачи для индивидуального/командного проекта школьников; кейс-задания по направлениям: «Цифровая железная дорога», «Безопасность на железнодорожном транспорте», «Экология на железнодорожном транспорте»; кейс-задания по игровым механикам для младших школьников и знакомства дошкольников с железной дорогой; кейс-задание «Железнодорожные профессии будущего». Школьники изучат актуальные направления развития железнодорожного транспорта.

Дополнительно планом школьных мероприятий предусматриваются встречи руководства функциональных филиалов с учениками опорных школ; экскурсии на детские железные дороги, железнодорожные предприятия и в учебные центры профессиональных квалификаций, технопарки. Все экскурсии позволят на практике получить информацию о деятельности различных специалистов в реальных трудовых условиях.

Также в блоке мероприятий представлен блок встреч, проводимых ДЦОМП, молодежными советами, который отражен в календарном плане мероприятий по корпоративному волонтерству в регионе. Деловые, сюжетно-ролевые игры на командообразование, развитие навыков коммуникации, развитие универсальных навыков (softskills) представлены мероприятиями: мастер-класс «Самоопределение: Психографический тест»; Командообразующая игра; деловая игра «Дорогу выбери – железную». Мастер-классы, сюжетно-ролевые и деловые игры позволяют воссоздать деятельность, в которой участники могут получить представление о железнодорожной специальности и различных производственных ситуациях.

Для организации встреч с молодыми специалистами – выпускниками образовательных организаций среднего профессионального образования и образовательных организаций высшего образования разработаны методические рекомендации «Брифинг с молодыми профессионалами Страны железных дорог», включающие сценарный план, презентационный материал, подборку видеороликов.

Для организации онлайн/оффлайн-конференций по защите индивидуальных и коллективных проектов, включающих мероприятия от отборочных межшкольных мероприятий до этапов региональных и всероссийских конкурсов, разработаны методические рекомендации по проведению конференций, включающие организационно-технические схемы, сценарный план, презентационный материал, листы экспертной оценки, шаблоны грамот и дипломов.

**Участие обучающихся МАОУ гимназия №155 в проектах ОАО «РЖД»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Учебный год | Класс | Кол-во обучающихся | Экскурсия на СвДжд | Экскурсия в ДЦУП | Социальная практика в архиве ОАО «РЖД» | Социальная практика в технической лаборатории на базе ФГБОУ ВО «УрГУПС» | Олипиады на базеФГБОУ ВО «УрГУПС»  |
| 2018-2019 | 10 а,б | 52 |  |  | июнь 2019г. |  | в течение учебного года |
| 2019-2020 | 8 а,б,в,г | 87 | октябрь 2019г. |  |  |  | в течение учебного года |
| 10 а,б | 50 |  |  |  | июнь 2020г. | в течение учебного года |
| 2020-2021 | 7в, 8в | 55 |  | сентябрь 2021г. |  |  |  |
| 9б | 25 |  |  |  |  | в течение учебного года |

## **2.3. Мероприятия для педагогических работников**

Для реализации профильного обучения необходим учитель, имеющий собственные идеи, проявляющий интерес к разработке и реализации программ элективных курсов, обладающий высоким интеллектуальным потенциалом и научной компетенцией, имеющий хорошую методическую подготовку и владеющий различными методами организации учебно-познавательной деятельности обучающихся на уроке. Поэтому в рамках реализации Программы планируются мероприятия, направленные на поддержку развития педагогических работников и осуществляемые в модуле «Повышение квалификации».

Модуль «Повышение квалификации» включает разработку программ образовательных практик, проведение обучающих семинаров для педагогов опорных школ на базе УЦПК, транспортных образовательных организаций среднего профессионального и высшего образования по профориентационным практикам в сфере железнодорожного транспорта.

Важное значение имеют конкурсы профессионального мастерства педагогических работников. В рамках реализации Программы будут разработаны методические материалы конкурса для педагогов, студентов и молодых специалистов на лучшую разработку железнодорожных тем в преподавании общеобразовательных предметов. С целью обмена опытом в ****области профориентационной работы планируется участие в ежегодном саммите молодых ученых и инженеров «Большие вызовы для общества, государства и науки», а также создание сообществ педагогов-предметников и педагогов дополнительного образования опорных школ.

## **2.4. Совместные мероприятия с образовательными учреждениями ОАО «РЖД»**

Совместные мероприятия с образовательными учреждениями
ОАО «РЖД» представляют следующий блок в схеме осуществления профессиональной ориентации опорной школой в виде двух модулей: «Интеллектуальные творческие мероприятия состязательного характера с преимущественной ориентацией на отрасль железнодорожного транспорта» и «Мероприятия для юных исследователей с ориентацией на отрасль железнодорожного транспорта».

Интеллектуальные творческие мероприятия состязательного характера с преимущественной ориентацией на отрасль железнодорожного транспорта будут реализованы в виде творческих конкурсов среди обучающихся образовательных учреждений ОАО «РЖД», опорных школ и «Слёта юных железнодорожников».

Совокупность всех указанных мероприятий позволит создать образовательное пространство, способствующее профессиональной ориентации на железнодорожный транспорт.

**2.5. Основные механизмы реализации дополнительной общеразвивающей программы**

При реализации Программы опорная школа будет осуществлять образовательную деятельность, направленную на профессиональную ориентацию на железнодорожный транспорт, с использованием сетевой формы реализации образовательных программ, в том числе во взаимодействии с подразделениями ОАО «РЖД», образовательными организациями
ОАО «РЖД», УЦПК, ДЖД, технопарками «Кванториум».

Осуществление профессиональной ориентации на железнодорожный транспорт будет происходить в следующих направлениях:

профессиональное просвещение в рамках дополнительных общеразвивающих программ, направленных на ознакомление обучающихся с отраслью железнодорожного транспорта;

психолого-педагогическая диагностика, поддержка и сопровождение обучающихся, направленные на выявление интересов и их способностей к профессии железнодорожника;

организация профессиональных проб с целью отбора обучающихся, которые с наибольшей вероятностью смогут успешно освоить профессию из железнодорожной отрасли и выполнять связанные с нею трудовые обязанности;

интеграция урочной и внеурочной деятельности для реализации предпрофильной подготовки и профильного обучения;

осуществление мероприятий, направленных на обеспечение профессиональной готовности педагогического коллектива (методологическая культура, креативность, склонность к инновационно-исследовательской деятельности, компетентность, готовность к переходу на профильное обучение).

**3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ**

## **3.1. Ресурсное обеспечение программы**

Для эффективной реализации программы «Страна железных дорог» в опорной школе привлекаются следующие ресурсы:

1. Материально-технические ресурсы:мультимедийное оборудование, интерактивные доски, технические средства обучения, электронно-вычислительная техника, учебная мебель, материалы для технического творчества, настольные игры, наглядные пособия.
2. Организационно-управленческие:организационно-технические схемы проведения сетевых образовательных событий и профориентационных мероприятий, технические эксперты для консультаций в ходе проектно-исследовательской деятельности и для оценки выполненных проектов, эксперты по кадровой политике.
3. Информационные ресурсы:видеоконтент для реализации учебных курсов, содержащий задачи, виртуальные проблемные экскурсии;
видео контент для реализации инженерных каникул, содержащий видеоинструкции по работе с программными инструментами в рамках образовательного курса; электронные варианты деловых и сюжетно-ролевых игр; видеоролики для проведения брифинга с молодыми профессионалами
«Страны железных дорог».
4. Учебно-методические ресурсы:календарный план мероприятий Программы; рабочие программы учебных курсов, программы лабораторного практикума, сборники практических заданий и задач, кейс-задания, методические рекомендации для педагогических работников;

сценарные планы профориентационных мероприятий, деловых и сюжетно-ролевых игр; методические рекомендации по проведению конференций; программы образовательных мероприятий и обучающих семинаров для педагогических работников; положения, рекомендации, технические задания для проведения конкурсных мероприятий.

1. Кадровые:педагогические работники опорных школ (педагоги предметники, педагоги дополнительного образования), преподаватели образовательных организаций высшего образования, реализующих образовательные программы в области железнодорожного транспорта – университетов путей сообщения, педагоги учебных центров профессиональных квалификаций, профессиональных образовательных организаций, реализующих образовательные программы в области железнодорожного транспорта – технопарков «Кванториум», специалистов детских железных дорог, подразделений аппарата управления ОАО «РЖД», филиалов, структурных подразделений ОАО «РЖД».

## **3.2. Содержание и координация деятельности субъектов образовательного процесса**

Реализация образовательной программы осуществляется педагогами опорной школы во взаимодействии с Департаментом управления персоналом ОАО «РЖД», филиалами, структурными подразделениями ОАО «РЖД», университетами путей сообщения, колледжами железнодорожного транспорта, УЦПК и ДЖД.

Опорная школа определяет школьного координатора, осуществляющего взаимодействие и координацию деятельности опорной школы с железной дорогой.

Педагоги дополнительного образования и классные руководители профильных классов опорных школ способствуют формированию культуры профессионального самоопределения обучающихся, осуществляют профессиональное воспитание, оказывают профориентационную помощь и поддержку учащимся, обеспечивают профориентационную направленность дополнительных общеразвивающих программ, профессиональное просвещение обучающихся, работу по профориентации с родителями (законными представителями), проводят мониторинг профессионального самоопределения обучающихся и результативности профориентационной работы.

Учителя-предметники обеспечивают профориентационную направленность учебных программ, развитие познавательных и профессиональных интересов обучающихся, формирование ключевых компетенций, необходимых для осознанного выбора профессии и получения профессионального образования, профессиональное консультирование, профессиональное воспитание.

Работа по профориентации обучающихся осуществляется во взаимодействии с родителями (законными представителями) обучающихся, педагогическими работниками общеобразовательных, средних профессиональных образовательных организаций, образовательных организаций высшего образования, со специалистами учреждений дополнительного образования, педагогами технопарка «Кванториум», с работниками предприятий и организаций.

Специалисты учреждений дополнительного образования, педагоги технопарка «Кванториум» организуют учебно-методическую работу (курсы повышения квалификации, семинары, вебинары, тематические консультации для педагогических и руководящих работников опорных школ), организационно-методическую работу (проведение конкурсов, форумов, круглых столов).

## **3.3. Индикаторы и показатели эффективности**

кол-во педагогов, прошедших курсы повышения квалификации в рамках программы (чел/час);

кол-во обучающихся предпрофильных инженерно-железнодорожных классов опорных школ;

уровень и динамика успеваемости обучающихся по элективным курсам;

кол-во обучающихся, ведущих проектно-исследовательскую деятельность на железнодорожную тематику;

кол-во проектов/обучающихся, занявших призовые места на инженерных конкурсах/выставках/конференциях;

кол-во обучающихся, прошедших отбор в международные и всероссийские детские центры на профильные смены;

доля обучающихся опорных 9 классов, выбравших инженерно-железнодорожный (физико-математический) профиль для обучения в 10-11-х классах;

доля выпускников опорных школ, продолживших обучение в профильных институтах и техникумах;

кол-во педагогов, принявших участие в конкурсе на лучшую разработку в преподавании железнодорожных тем общеобразовательных предметов.

### **3.4. Приложения п.1**

**Приложение 1.** Методические рекомендации для реализации курса «Физика на железнодорожном транспорте» (8, 9 класс) (ссылка <https://yadi.sk/d/jY4hbfJtSDcBFQ?w=1>);

**Приложение** **2**. Методические рекомендации для реализации курса «Информатика на железнодорожном транспорте» (8, 9 класс) (ссылка <https://yadi.sk/d/qbTSivD_sVz39g?w=1>);

**Приложение** **3**. Методические рекомендации для реализации курса «Математика на железнодорожном транспорте» (8, 9 класс) (ссылка <https://yadi.sk/d/SjBCw74ga2Z-pg?w=1>);

**Приложение 4**. Методические рекомендации для реализации Дополнительной общеразвивающей программы технической направленности «Инженерные каникулы – Хайтек» (ссылка <https://yadi.sk/d/OBCF-7F_m_3Mlw?w=1>);

**Приложение 5.** Методические рекомендации для реализации Дополнительной общеразвивающей программы технической направленности «Инженерные каникулы – IT» (ссылка <https://yadi.sk/d/34NGqX4223VvFA?w=1>);

**Приложение** **6**. Методические рекомендации для реализации дополнительной общеразвивающей программы «Страна железных дорог», модуль «Добро пожаловать на железнодорожный транспорт» (ссылка <https://yadi.sk/d/X3dHwW_oIlFRKQ?w=1>);

**Приложение 7.** «Сценарные планы общешкольных мероприятий» (ссылка <https://yadi.sk/d/WdwmIXhkNupQAQ?w=1>);

**Приложение 8**. «Сценарные планы игр на развитие коммуникации» (ссылка <https://yadi.sk/d/fkhOD5s8sjINlA?w=1>);

**Приложение 9.** План мероприятий по реализации программы «Страна железных дорог» в опорных школах ОАО «РЖД» ([ссылка](file:///C%3A%5CUsers%5Cckadr_ShustovMV%5CAppData%5CLocal%5CMicrosoft%5C%D1%81%D1%81%D1%8B%D0%BB%D0%BA%D0%B0%20https%3A%5Cyadi.sk%5Cd%5CIf0G_gOHa0Tu4A%3Fw%3D1) <https://yadi.sk/d/If0G_gOHa0Tu4A?w=1> )

**Приложение 10.**

|  |
| --- |
| **Примерный перечень технического оснащения опорных школ**  |
| № п.п. | Название позиции | Количество | Краткое описание | Ссылка на магазин | Фото |
| **I** | **Внеурочная деятельность** |
| 1 | **Физика** |
| 1.1 | Комплект для практикума по механике | 4 | Комплект предназначен для проведения 4-х работ по механике поступательного движения. Для проведения работ необходим персональный компьютер. | <https://td-school.ru/index.php?page=4072#prettyPhoto> | <https://yadi.sk/i/ywEnxuzxetrP_A> |
| 1.2 | Комплект для практикума по электричеству | 4 | Комплект предназначен для проведения 4-х работ по электродинамике. | <https://td-school.ru/index.php?page=4073#prettyPhoto> | <https://yadi.sk/i/-3G8OFbnMxJ25A> |
| 1.3 | Цифровая лаборатория по физике для ученика STEM | 4 | STEM-лаборатория обеспечивает достижение учащимися установленных ФГОС-стандартом требований к предметным, метапредметым результатам осовения курса ФИЗИКА основной образовательной программы; включение обучающихся в проектную и учебно-исследовательскую деятельность, проведение наблюдений и экспериментов с использованием цифрового и электронного измерений.  | <https://td-school.ru/index.php?page=8582> | <https://yadi.sk/i/hQIDYQRVpOmHiA> |
| 1.4 | ФГОС комплект. Лабораторный комплект (набор) по механике | 5 | Комплект учебного оборудования предназначен для проведения фронтальных лабораторных работ и экспериментальных заданий при изучении раздела "Механика" школьного курса физики. | <https://www.himlabo.ru/physics/laboratornye-komplekty/laboratorniy-komplekt-po-mechanike> | <https://yadi.sk/i/vdI6SpoPXtumPg> |
| 1.5 | Радиоконструктор | 1 | Комплект "Радиоконструктор" предназначен для проведения фронтальной лабораторной работы "Сборка и испытание детекторного приемника" , а также для выполнения работ физического практикума "Изучение физических основ радиоприема", "Изучение устройства радиоприемника прямого усиления"; "Исследование работы транзистора"; "Исследование характеристик усилителя низкой частоты"; "Расчет и испытание генератора прямоугольных импульсов". Отдельные составляющие набора могут использоваться для выполнения кратковременных экспериментальных заданий. | <https://www.himlabo.ru/physics/laboratornye-komplekty/radiokonstruktor> | <https://yadi.sk/i/BRp00qp2iTspsw> |
| 1.6 | ФГОС комплект. Лабораторный комплект (набор) по электродинамике | 5 | Комплект учебного оборудования позволяет выполнять не менее 17 лабораторных работ в соответствии с требованиями учебных программ школьного курса физики. | <https://www.himlabo.ru/physics/laboratornye-komplekty/laboratornyj-komplekt-nabor-po-elektrodinamike> | <https://yadi.sk/i/kZ1sJvdwK5f4OA> |
| 1.7 | ФГОС комплект. Лабораторный комплект (набор) по молекулярной физике и термодинамике | 5 | Комплект учебного оборудования предназначен для проведения фронтальных лабораторных работ при изучении разделов "Молекулярная физика" и "Термодинамика" школьного курса физики. | <https://www.himlabo.ru/physics/laboratornye-komplekty/laboratornyj-komplekt-nabor-po-molekulyarnoj-fizike-i-termodinamike> | <https://yadi.sk/i/GfwDlrGxK09tRg> |
| 1.8 | Стол для проведения демонстраций (с системой хранения оборудования) |  | Столы изготовлены с использованием металлокаркаса (прямоугольного и квадратного сечений), окрашенного методом порошкового напыления. Столешницы изготовлены из прочного ЛДСП толщиной 26 мм. | <https://td-school.ru/index.php?page=4342#prettyPhoto> | <https://yadi.sk/i/RK6OsX6d212K9w> |
| 1.9 | Подкатная тумба для хранения лабораторных наборов |  |  | <https://td-school.ru/index.php?page=4343> | <https://yadi.sk/i/wXeIGFRVs6W0oQ> |
| 1.10 | Набор "Юный физик" (120 экспериментов) | 10 | 120 экспериментов из электростатики, основ электричества, магнетизма, электромагнетизма, электрохимии, оптики и техники. | <https://td-school.ru/index.php?page=1098#prettyPhoto> | <https://yadi.sk/i/ZdnMp27PVQ6v-w> |
| 1.11 | Механика Галилео | 10 | Набор позволит окунутся в мир физики, начиная с ее истоков. 60 экспериментов по разделам: движение по наклонной плоскости, системы отсчета и траектории, столкновение шаров, сила, движение в силовом поле, простые механизмы, равновесие, колебания, вращения и другие. Набор предназначен для школьников от 7 до 15 лет. | <https://td-school.ru/index.php?page=1096#prettyPhoto> | <https://yadi.sk/i/1rj0PSnIettaNQ> |
| 1.12 | Комплект оборудования для кабинета физики | 1 | Комплект оборудования для кабинета физики основан на модульной системе физического эксперимента "Научные развлечения" и полностью соответствует новым образовательным стандартам. Работа системы основана на использовании цифровых датчиков физических величин, что позволяет школьнику получать более точные экспериментальные данные, значительно быстрее обрабатывать их, делать выводы и предоставлять итоговую информацию в виде различных графиков, диаграмм, таблиц. | <https://td-school.ru/index.php?page=7392#prettyPhoto> | <https://yadi.sk/i/n7NaF9o6RZ2Sng> |
| 1.13 | Набор демонстрационный "Механические явления" | 1 | Набор демонстрационный "Механические явления" обеспечивает проведение демонстрационных экспериментов по следующим тематикам: изучение кинематики и динамики поступательного движения; сила трения; закон сохранения движения; механические колебания.Набор по механике позволяет выполнить 25 демонстраций | <https://td-school.ru/index.php?page=113> | <https://yadi.sk/i/f5-HYvZXD-_GrA> |
| 1.14 | Набор демонстрационный "Постоянный ток" | 1 | Набор демонстрационный "Постоянный ток" предназначен для выполнения 12 демонстрационных экспериментов по исследованию электрических цепей постоянного тока. | <https://td-school.ru/index.php?page=137> | <https://yadi.sk/i/gw_d-R2Uw_N_Kg> |
| 1.15 | Набор демонстрационный "Полупроводниковые приборы" | 1 | Набор “Полупроводниковые приборы” предназначен для исследования тока в полупроводниках и их технического применения. Набор обеспечивает выполнение 10 экспериментов. | <https://td-school.ru/index.php?page=138> | <https://yadi.sk/i/hl9Z3Clf5Hs-ew> |
| 1.16 | Набор демонстрационный "Электродинамика" | 1 | Набор демонстрационный "Электродинамика" предназначен для выполнения демонстрационных экспериментов с конденсатором и катушкой индуктивности для изучения темы "Переменный электрический ток". Набор обеспечивает выполнение более 10 демонстрационных экспериментов по темам. | <https://td-school.ru/index.php?page=139#prettyPhoto> | <https://yadi.sk/i/QbxbTSfvVLHOqg> |
| 1.17 | Набор для демонстрации электрических полей | 1 | Набор для демонстрации электрических полей предназначен для демонстрации картин распределения силовых линий электростатического поля, возникающего вокруг заряженных тел различной конфигурации. Набор обеспечивает выполнение 5 демонстрационных экспериментов. | <https://td-school.ru/index.php?page=136> | <https://yadi.sk/i/BUnhcRRvSYgzEg> |
| 1.18 | Высоковольтный генератор30 кВ (источник высокого напряжения) | 1 | Высоковольтный генератор 30 кВ (источник высокого напряжения) предназначен для использования при постановке демонстраций на уроках физики, в которых необходимо высокое напряжение, регулируемое в пределах от –30 килоВольт до 0 и от 0 до +30 киловольт. | <https://td-school.ru/index.php?page=131> | <https://yadi.sk/i/cYaNHcq2OeimYA> |
| 1.19 | Комплект оборудования "ФГОС-лаборатория" | 4 | Комплект ФГОС - лаборатория по физике позволяет провести все лабораторные работы (как на базовом, так и на углубленном уровне) за 7-11 классы по всем учебникам физики, вошедшим в каталог МинОбразования.Комплект ФГОС - лаборатория включает в себя всё лабораторное оборудование, а также оборудование из наборов ГИА- (ОГЭ- и ЕГЭ-) лабораторий.  |  | <https://yadi.sk/i/S-feCXA2hLEm8w> |
| 1.20 | ОГЭ-лаборатория 2020 | 4 | В 2020 г. данный комплект оборудования используется для выполнения экспериментальных заданий на Основном государственном экзамене (ОГЭ) по физике (бывш. ГИА 2018/2019) выпускников 9-х классов в общеобразовательной школе. | <https://td-school.ru/index.php?page=9489> |  |
| 1.21 | "Летающий поезд" | 5 | Набор "Французские опыты: Науки с Буки - Летающий поезд" от бренда Bondibon позволит провести увлекательный эксперимент с парящим локомотивом, который двигается благодаря магнитной подушке. С таким набором ребенок узнает о такой интересной науке как физика и познакомится со свойствами магнита. | <https://www.dumka.ru/product7105.html> |  |
| 1.22 | Поезд на магнитной подушке | 5 | Для демонстрации физических свойств. | <https://detskaya.store/poezd-na-magnitnoj-podushke/> |  |
| 2 | **Информатика** |
| 2.1 | МФУ (лазерный) | 1 | Для выполнения текущих задач |  |  |
| 2.2 | Ноутбук учащихся (или мобильный класс) | 15 | Используется также в остальных мероприятиях предусмотренных программой "Страна железных дорог" (физика, проектная деятельность, профориентационные мероприятия).Лучше предусмотреть два варианта ноутбуков (5 шт под сложные задачи, в том числе графические и 10 под офисные) | <https://td-school.ru/index.php?page=9123&word=%CD%EE%F3%F2%E1%F3%EA> |  |
| 2.3 | Проектор+экран | 2 | В рамках проведения мероприятий, защиты проектов и т.д. |  |  |
| 2.4 | Персональный компьютер/ноутбук | 1 | Персональный компьютер/ноутбук для преподавателя с установленным ПО (ОС, Microsoft Office, медиа проигрыватели и т.д.) |  |  |
| 3 | **Инженерные каникулы** |
| 3.1 | Флипчарт+бумага | 3 | Для проведения мозговых штурмов, презентаций проектов |  |  |
| 3.2 | 3D принтер учебный | 4 | Для реализации проектной программы | <https://beru.ru/product/3d-printer-flashforge-finder-chernyi-krasnyi/100693442813?offerid=-rVrFU4p5KkpfP3sLhW4Pg&vid=45qfrp36nejxjxjv6lv08titgxrz871y&clid=2355446&utm_source=epn&utm_medium=cpa&utm_campaign=359030&utm_term=> |  |
| 3.3 | Набор ручного инструмента | 6 | Для реализации проектной программы |  |  |
| 3.4 | Пластик PLA 1,75 мм 1 кг | 10 | Для реализации проектной программы |  |  |
| 3.5 | Клей для FDM печати | 6 | Для реализации проектной программы |  |  |
| **II** | **Дополнительное образование** |
| 1 | Настольная игра "Главная магистраль" | 5 | Необходимо изготовление из подготовленных цифровых исходников |  |  |
| 2 | Мемори "Профессия мечты" (настольная игра) | 5 | Необходимо изготовление из подготовленных цифровых исходников |  |  |
| 3 | Игра-викторина "Путешествие в страну железных дорог" | 5 | Необходимо изготовление из подготовленных цифровых исходников |  |  |
| **III** | **Мебель класса** |
| 1 | Комплект ученический.(стол/парта ученический+стул) | 30 | Одноместный стол. При соединении с другими стульями позволяет организовать рабочее место в разных исполнениях |  |  |
| 2 | Комплект для преподавателя (стол+стул) | 1 |  |  |  |
| 3 | Шкаф модульный, глубокий (трансформер) | 1 | Должен состоять из ящиков разных размеров на телескопических направляющих (В нем будет размещаться крупногабаритное оборудование: мобильный компьютерный класс (при наличии), 3D-принтеры, оборудование для демонстрации физических законов и т.д.) |  |  |
| 4 | Шкаф модульный угловой (трансформер) | 1 | Должен состояться из ящиков разных размеров. В нем будет храниться оборудование, инструменты и т.д.) |  |  |
| 5 | Полка висящая | 6 | Для размещения раздатки и т.д. |  |  |
| 6 | Шкаф с полками | 1 | Для размещения наглядных пособий, материалов |  |  |
| 7 | Жалюзи для окон | 5 |  |  |  |
| 8 | Карта России | 1 | Объемная карта страны выполненная на пластике или ином материале в соответствии с брендбуком "Стран железных дорог" |  |  |