

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цветных металлов и материаловедения  
Кафедра «Фундаментального естественнонаучного образования»

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ Н.И. Косарев

подпись

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Проектирование информационного ресурса для Ассоциации  
«Молодые металлурги»

09.04.03 Прикладная информатика  
09.04.03.04 «Прикладная информатика в металлургии»

Научный руководитель \_\_\_\_\_ доцент, канд. физ-мат наук В.В.Осипов  
подпись, дата

Выпускник \_\_\_\_\_ С.А.Курманова  
подпись, дата

Рецензент \_\_\_\_\_ доцент, канд. техн. наук В.В. Золотарев  
подпись, дата

Красноярск 2020

## РЕФЕРАТ

Повышение качества подготовки кадрового потенциала для металлургической отрасли, определяющей экономику Красноярского края, зависит от мотивированного выбора абитуриентов направления профессиональной подготовки. Мотивация, основанная на интересе к будущей профессиональной деятельности, может быть сформирована у абитуриента на основе получения доступной и актуальной информации, включающей представление о деятельности металлургической отрасли для страны и края, специфику деятельности специалистов в ней, требования к психологическому и физическому здоровью, перспективы карьерного роста.

Магистерская диссертация направлена на обеспечение абитуриентов конкретной информацией об условиях, требованиях, преимуществах и ограничениях, позволяющих абитуриенту сделать осознанный выбор о направлениях своей профессиональной подготовки.

Цель проекта состоит в обосновании, разработке и частичной реализации информационного ресурса для профессиональной ориентации, и привлечения абитуриентов в обучение на направление «Металлургия».

Результат работы представлен в виде сайта, включающего модули: информационно-справочный (терминологический словарь, наглядные мотивирующие пособия, живая лента мероприятий); диагностический (тестирование на интеллектуальные способности, тестирование на профориентационную склонность, тестирование на креативные и личностные характеристики, анкетирование на изучение степени вовлеченности молодежи в металлургические профессии); блок управления и интерактива (реализация «живого диалога» с абитуриентами в режиме «вопрос-ответ», обратная связь с экспертами из ведущего металлургического вуза). Сайт апробирован в 2020 г. на обучающихся в малой инженерной академии и подготовительных курсах СФУ.

По теме магистерской диссертации опубликованы:

1. Курманова С.А. Специфика электронного информационного ресурса профориентационной ориентации на металлургическую отрасль / С.А. Курманова // Проспект Свободный – 2019: материалы Междунар. Студ. Конф. / Сию федер. Ун-т [Электронный ресурс]. – Красноярск, 2019. – Режим доступа: <http://lib3.sfu-kras.ru/ft/LIB2/ELIB/b72/free/i-478860005.pdf>;

2. Курманова С.А. Проектирование информационного ресурса для абитуриентов с ориентацией на металлургическую отрасль. / С.А. Курманова // Архивариус – 2020: Междунар. Науч. Конф. [Электронный ресурс]. – Киев, 2020. Режим доступа: [https://docviewer.yandex.ru/view/823344782/?\\*=DtLydgRN%2FxxgAcCg9L5AuCcgNUIt7InVybcI6InlhLW1haWw6Ly8xNzIyNjI2ODU3NDY5MjMyMjMvMS4yIiwidGI0bGUiOiJBcmNoaXZhcml1c18zXyg0OCIfYXByaWxfMjAyMC5wZGYiLCJub2lmcmFtZSI6ZmFsc2UsInVpZCI6IjgyMzM0NDc4MiIsInRzIjoxNTkxNTMyMDAzMzk1LCJ5dSI6IjMzMzYwMzEyMTU3MDI3MTYyNiJ9](https://docviewer.yandex.ru/view/823344782/?*=DtLydgRN%2FxxgAcCg9L5AuCcgNUIt7InVybcI6InlhLW1haWw6Ly8xNzIyNjI2ODU3NDY5MjMyMjMvMS4yIiwidGI0bGUiOiJBcmNoaXZhcml1c18zXyg0OCIfYXByaWxfMjAyMC5wZGYiLCJub2lmcmFtZSI6ZmFsc2UsInVpZCI6IjgyMzM0NDc4MiIsInRzIjoxNTkxNTMyMDAzMzk1LCJ5dSI6IjMzMzYwMzEyMTU3MDI3MTYyNiJ9).

ИНФОРМАЦИОННЫЙ РЕСУРС, АССОЦИАЦИЯ «МОЛОДЫЕ МЕТАЛЛУРГИ», ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, МОДУЛИ ИНФОРМАЦИОННОГО РЕСУРСА.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Теоретическое обоснование разработки информационного ресурса для ассоциации «Молодые металлурги» .....	9
1.1 Специфика процесса ориентации на металлургическую отрасль с учетом возрастных особенностей потребителей.....	9
1.2 Требования к разработке электронного информационного ресурса, его структура и принципы. ....	17
1.3 Требования к разработке электронного информационного ресурса, его структура и принципы .....	22
2 Разработка и апробация электронного информационного ресурса в ассоциации «Молодые металлурги» .....	42
2.1 Структура разработанного электронного информационного .....	42
2.2 Функциональное назначение и экономическое обоснование разработанного электронного информационного ресурса .....	62
2.3. Анализ результатов апробации и экспертиза разработанного электронного информационного ресурса .....	67
Заключение .....	73
Список использованных источников .....	75
Приложение А Исследование мотивации молодых специалистов технических профессий к трудоустройству по специальности.....	81

## ВВЕДЕНИЕ

Актуальность работы обусловлена развитием любой сферы производства, она существенно определяется его кадровой обеспеченностью. Подготовка молодежи к трудовой деятельности в Красноярском крае является актуальной национально-государственной проблемой, имеющей региональную спецификацию, связанную со значимостью металлургической отрасли для данного региона. Ассоциация «Молодежная площадка профессиональных металлургов» одной из своих задач ставит задачу формирования устойчивой потребности у молодых людей к профессиональной деятельности в металлургической сфере производства.

Динамичность экономических, социальных и политических процессов адекватно отражается на производственной сфере и диктует постоянно меняющиеся требования к человеку, входящему в профессию. В этих условиях, с учетом специфических особенностей современной молодежи, их адаптированность к информационной среде возникает проблема разработки информационного ресурса, способствующего процессу профессиональной ориентации молодежи на металлургическую сферу деятельности.

Общество ставит перед собой главную и основную задачу развития, а именно в непрерывность образовательного процесса граждан, интеллектуальный потенциал людей с ускоренным темпом развивается, не только касаясь интеллектуального потенциала, но и затрагивая личностное развитие. Такие характеристики как непрерывность и доступность образовательного процесса человека, способность к трансформации знаний в нужную информацию, а также обратно, считается и является одним из главных принципов образования человека. Выбирая основную отрасль, в которой реализация всех качеств специальности отвечает запросам и интересам, человек связывает свою жизнь с ней и создает свой карьерный путь.

В условиях современного образования, необходимо рассматривать этот вопрос комплексно, опираясь на фундаментальные значения образования в

России. Интерес увеличивается к информационным ресурсам, которые в условиях современности приобретают многофункциональный характер, благодаря своей доступности юзерам, разного рода профессионализма и компетентности, сюда можно определить разный и социальный, и экономический статус. Пользователи не ограничены какими-либо рамками и могут использовать, создавать, корректировать образовательную деятельность «под себя», получать дополнительное образование, формируя при этом информационную культуру. Последовательность на всех этапах образовательной деятельности, дает большой стимул к отличному усвоению полученных знаний и применению их на практике, в рабочей атмосфере [1].

Современный период развития образования характеризуется процессом информатизации, который рассматривается (Ваграменко Я.А., Козлов О.А., Лапчик М.П., Мартиросян Л.П., Роберт И.В., Хеннер Е.К. и др.) как процесс обеспечения сферы образования теорией, методикой и практикой разработки и использования научно-педагогических и учебно-методических материалов, ориентированных на применение информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) при реализации психолого-педагогических целей обучения и воспитания [2][3].

Адресная направленность информационного контента на современного молодого человека, обучающегося 10-11 классов несомненно, должна учитывать его особенности как представителя цифрового поколения. Значимость профессионально-ориентированной работы актуализирует поиск способов и механизмов этой деятельности со стороны как самой системы образования, так и базовых предприятий. В нынешнее время используются следующие мероприятия по профориентационной работе в рамках системы образования:

- профильное обучение в школах, позволяющее обучающемуся через содержание дисциплин учебного плана погрузиться в область научных знаний, являющихся базисом данного профиля обучения, связанного с профессиональной направленностью на определенную отрасль производства;

– встречи представителей вузов с обучающимися в рамках, специально организованных профориентационных часов в школах, на которых преподаватели вузов раскрывают особенности обучения в конкретном вузе, специфику методов и средств, уровень развитости материально-технической базы для качественного обучения, связи с базовым предприятием, условия прохождения практик на производстве;

– дни открытых дверей в вузах, погружающие абитуриентов в атмосферу вузовского обучения в условиях реально осуществляемого лабораторного эксперимента, проектной работы, что позволяет абитуриентам оценить уровень своей дидактической готовности к направлению подготовки, которая нравится, и интерес к обучению на нем;

– конкурсы и олимпиады, проводимые по конкретным предметам или образовательным областям, позволяют абитуриенту проверить свою конкурентоспособность и получить дополнительные бонусы для поступления в конкретный вуз [4].

Признавая несомненную значимость описанных выше форм деятельности в рамках профориентационной работы с будущими абитуриентами, необходимо отметить недостаточный учет в них специфических особенностей современных школьников как представителей цифрового поколения. Смягчение названного недостатка в традиционных формах профориентационной работы может служить разработка информационного ресурса, который будет способствовать расширению знаний о будущей профессиональной отрасли и возможностей абитуриента в осознанном выборе направления профессионального обучения [5].

Определяя степень изученности темы, необходимо отметить достаточное количество исследований ученых, относящихся к общей проблеме информатизации, ее теоретико-методологическим основам построению электронных ресурсов для конкретных дисциплин, положений, по их оценке, и др. В то же время в научной литературе недостаточно представлена проблема

определения специфики информационного ресурса для профессионального ориентирования молодежи на конкретную отрасль производства с учетом особенностей ее потребителя как представителя цифрового поколения. Сказанное выше позволило определить тему магистерской диссертации: Проектирование информационного ресурса для Ассоциации «Молодые металлурги».

Целью магистерской диссертации является обоснование и проектирование электронного информационного ресурса для ассоциации «Молодые металлурги».

Объект исследования – профориентационную работу с абитуриентами цифрового поколения.

Предмет исследования – создание информационного ресурса с целью ориентации молодежи на металлургические специальности.

Для достижения цели необходимо решить следующие исследовательские задачи:

1. Раскрыть специфику процесса профессиональной ориентации на металлургическую отрасль с учетом возрастных особенностей потребителей электронного информационного ресурса;
2. Обосновать структуру электронного информационного ресурса и принципы его разработки;
3. Разработать электронный информационный ресурс;
4. Провести апробацию и экспертизу электронного информационного ресурса.



# **1 Теоретическое обоснование разработки информационного ресурса для ассоциации «Молодые металлурги»**

## **1.1 Специфика процесса ориентации на металлургическую отрасль с учетом возрастных особенностей потребителей**

Важную роль в существующей системе электронных информационных ресурсов играет система прфориентационного определения молодежи.

Самоопределение молодого поколения к важному этапу в своей жизни – выбору профессии не всегда обеспечивается актуальным и грамотным информационным сопровождением. Ассоциация «Молодые металлурги» ставит своей целью создание условий для осознанного выбора молодыми людьми своей будущей профессиональной деятельности в металлургической отрасли, мотивирует абитуриентов к поступлению в вузы на технико- технологические специальности, гарантирует дальнейшей сопровождение после поступления и создает условия и возможности реализации внутреннего потенциала каждого студента, путем организации практик и стажировок с дальнейшим трудоустройством в крупнейшие компании металлургического сектора (ПАО «Норникел», ОАО «Красцвет», ПАО «Северсталь» и др.).

Выполнение обозначенных выше целей ассоциации «Молодые металлурги» определило потребность в создании электронного информационного ресурса, который смог бы отражать конкретную специфику металлургических профессий, будущее развитие отрасли и ее настоящее положение, ориентируясь на Красноярский край и передовой опыт прошлого и перспективы будущего развития.

Анализ директивных документов, определяющих социально-экономическое развитие страны, показал, что задачи, которые стоят перед нашим правительством России, корректируют деятельность предприятий промышленности на выпуск высококачественных продуктов, что потребует

применения современных средств и методов производства, свойственных информационному обществу. Такой результат, по мнению экономистов, анализирующих постиндустриальные процессы, может быть обеспечен в условиях производства, решающими факторами которого являются: высококвалифицированный труд, передовая технология и информация. Другими словами, для предприятий, все большую актуальность приобретают задачи (в общей системе мер для перехода из промышленного кризиса) выстраивания кадровой политики, связанные с определением потребности в специалистах, на отдаленную и ближайшую перспективность. Отсюда следует, что не только абитуриент заинтересован в осознанном выборе профессии, но и предприятие заинтересованно в этом же результате, позволяющем проектировать кадровый задел на ближайшую перспективу своего развития.

Но необходимо учитывать факт массовых модернизаций в социально-экономических изменениях, которые заставляют адаптироваться нынешним абитуриента и производить выбор профессии в сложных условиях. Высокий уровень зафиксирован, в нынешнем современном мире, безработицы, дает важный и глобальный ответ на низкую профориентационную составляющую молодого населения. Нельзя не отметить тот факт, что данное исследование, зафиксированное многими учеными, не может остаться без каких-либо принятых мер по устранению, именно поэтому возрос спрос на создание программ планирования будущей профессии, карьеры, профессионального развития, стали появляются мероприятия по ориентации молодежи на разные специальности, особое внимание уделяется техническим специальностям, поскольку в этом секторе есть недостаток кадров и есть востребованность компаний, заинтересованность [6].

С раннего возраста человек познает свои сильные и слабые стороны. С момента заинтересованности и обдумывания своего карьерного пути, начинается профессиональное становление личности молодого человека. Его можно рассматривать как с психологической точки зрения, – это неотъемлемое

свойство человека при взрослении, когда старшеклассники оканчивают школу и находятся в полном непонимании к выбору своего дальнейшего пути, они плохо ориентированы на современном рынке труда и не интересовались этим вопросом, поскольку заняты образовательной деятельностью в школе. Нельзя и пренебрегать тем фактом, что у молодого поколения, помимо профессионального становления, есть личностное самоопределение, приобретения своей собственной черты характера, которая в дальнейшем может пригодится в профессиональной. Кадровая стабильность на рынке труда имеет прямую зависимость от правильного и грамотного информирования молодежи в профессиях, специальностях, на которые они смогут и хотят поступить.

Повышенные требования к молодому профессионалу после обучения, отпугивают старшеклассников и становятся «камнем преткновения» при выборе профессии. Необходимо учитывать и конкуренцию среди специалистов, отсюда возникает потребность в профессиональном становлении и креативному обучению учащихся. Можно выделить несколько индивидуально-психологических особенностей школьников, определяющих свой карьерный путь:

- адекватность при анализе полученных результатов после прохождения единого государственного экзамена;
- креативное мышление в нестандартных ситуациях;
- повышенная адаптированность к изменениям и нововведениям в информационной среде;
- успешное выполнение задач в стрессовых условиях (можно отметить стрессовую ситуацию при сдаче единого государственного экзамена);
- высокая чувствительность к информации, соответствующей их личной заинтересованности при выборе специальности при поступлении;
- осознанное понимание себя взрослым человеком (делает выбор своего будущего карьерного пути);

– повышенная концентрация ответственности за собственный выбор [7].

Но даже при таких «позитивных» особенностях, молодые люди становятся заложниками своего собственного выбора при поступлении, поскольку нехватка информации дает о себе знать. При поступлении абитуриент теряется в количестве профессий и специальностей, делает необдуманный выбор и в дальнейшем либо убеждается в правильности своего выбора, либо нет и не имеет заинтересованности в обучении. Неспособность к профессиональной оценке своих способностей и правильной расстановке приоритетов при поступлении, дают большую нагрузку на эмоциональное состояние молодого человека. При таких обстоятельствах мотивация на построение успешного карьерного пути невозможна, поскольку изначально была выбрана неверная траектория развития и профессионального становления личности.

Вследствие данных, описанных выше, создаются в современное время все больше профориентационных программ, которые помогают абитуриентам создать ценностное, комплексное понимание о профессиях на рынке труда. Такие программы повышают уверенность молодого поколения в правильности выбора, дают реальную оценку сильных и слабых сторон, учитывают индивидуальные особенности каждого учащегося в старших классах, укрепляют нестабильное эмоциональное и психологическое состояние, мотивируют на повышение интереса к обучению специальности, которую абитуриент выберет для достижения своих целей, а возможно и воплощение мечты в жизнь, стать тем, кем он мечтал в детстве.

При выборе профессии нельзя забыть о немало важных факторах: психологических и надпрофессиональных навыках. К каждой профессии имеются свои рекомендации по качественному ее овладению, также о необходимых навыках (soft и hard skills). Молодое поколение лучше усваивает новые знания, быстро адаптируется к новой среде, быстрее учится в ходе практических работ (прохождение практики, стажировок и др.). Необходимо

учитывать свои физиологические способности правильно при выборе профессии, к примеру человеку с плохим зрением будет трудно адаптироваться к работе на металлургическом предприятии в цеху, имея при это все теоретические знания, поскольку там имеется обязательная экипировка, без которой в цех недопустимо входить, в том числе и специальная маска. Человеку в очках крайне затруднительно находится в ней целый день. Некомфортные условия труда влияют на профессиональные становления человека, его желание и мотивацию к развитию в той или иной отрасли для достижения повышения в карьере.

Итак, рассмотрев вопросы индивидуально-психологические молодого поколения и абитуриентов, замотивированных на поступления в образовательные учреждения, перейдем к вопросу о решении проблемы профориентации молодежи и помощи в выборе их профессионального пути. Современный рынок труда позволяет делать широкий выбор к поступлению, так как обновление каталога будущих профессий с каждым годом пополняется и некоторые профессии теряют свою актуальность, замещаются смежными или вовсе теряют свое предназначение в современном мире технологий и конкуренции. Проблема, назревающая с каждым годом все больше, опирается на отношении старшеклассников к самоутверждению своего собственного «Я» в жизни и среды одноклассников, то есть обучающиеся конкурируют друг с другом на всем протяжении всего образования в школе. Это обуславливается самой системой образования, нормами контроля и оценки каждого учащегося [8]. Самоопределение молодежи складывается вовремя, когда все силы приложены к созданию комфортных условий для реализации своего профессионального потенциала в разных областях, неравномерность становления личности в условиях «конкурирующего соседства» сглаживается путем грамотно распределения поступающих абитуриентов на разные специальности вузами. Ориентация молодого поколения на технические специальности особо трудна, поскольку металлургическая отрасль считается

одной из самых трудных профессией современности и не все абитуриенты понимают кем в дальнейшем они могут работать.

Для профориентационной работы с металлургическим уклоном в специальности необходимо учитывать современные новинки в вакансиях, исследовать рынок карьерных перспектив и следить за новыми технологиями, которые внедряются в металлургической отрасли почти каждый день, если опираться на источники информации от компаний. Студент, избегающий риска, как правило, сохраняет несколько вариантов карьеры, доступных для него. Хотя это не плохой маршрут, чтобы следовать, многие студенты становятся жертвой путаницы в карьере. Большой рынок профессий строит у абитуриента неверный путь его выбора, в результате они обнаруживают, что не реализуют свой потенциал.

Термин «профессиональная ориентация» трактуется в профориентологии как совокупность педагогических и психологических мер и комплекса информации разного рода, направленная на принятие решений по приобретению той или иной профессии (специальности), а также на выбор оптимального для достижения этой цели пути дальнейшего профессионального образования. При этом под оптимальным путем профессионального образования понимают сбалансированный учет интересов и способностей оптанта, его права и самореализацию, с одной стороны, и социально-экономической целесообразности - с другой.

Профессиональная ориентация представляется в научной литературе, с психологической точки зрения, как концепция норм и мер, направленных на содействие в выборе профессии молодежи. Такая система формирует у молодежи правильное понимание к определению своей профессии, которая позволяет развивать у молодого поколения готовность к сознательному выбору, имея при этом свои установки и интересы, склонности, которые, несомненно, учитываются, а также с потребностями, а различных областях и профилях профессиональной пригодности.

Также определение профессиональной ориентации дают О. А. Махаева и Е. Е. Григорьева, которые понимают под ней научно обоснованное распределение людей по различным видам профессиональной деятельности в связи с потребностями общества в различных профессиях и способностями индивида к соответствующим видам деятельности.

Рассматривая несколько вариантов трактовки термина «профессиональная ориентация», можно сделать следующие выводы по ее свойствам и характеристике:

1. Профориентационная деятельность позволяет грамотно распределять количественный ресурс, поступающих абитуриентов на различные профессии, правильно и грамотно, учитывая соответствующие государственные задачи и планы на реализацию специалистов в востребованных областях. Она не только решает задачи распределения кадров, но и задает правильные установки норм у молодежи при выборе профессии;

2. Профориентация не является самостоятельной наукой, она существует не как отдельный элемент системы различных дисциплин, таких как педагогика, психология, философия, экономика др., а как неделимый и частичный элемент этой системы;

3. Профориентационную деятельность содержит в себе, как призывает теоретический анализ научной литературы, несколько устойчивых критериев эффективности: потребностно-мотивационной, при выборе профессии у абитуриента складывается своя система ценностей, установок, интересов и др.; личностная характеристика личности; зависимость в специалистах конкретной области или спецификации в новых условиях эволюции общества [9].

Также были рассмотрены некоторые основные функции профориентации, которые лучше всего характеризуют основные направления ее деятельности:

– социальная – она направлена на определенное понимание человека его основных устойчивых норм и ценностей, благодаря которым он может стать членом общества, абсолютно полноправным и официально признанным;

экономическая – создает комфортные условия для высокой производительности труда, а также улучшает профессиональный состав работников, повышая при этом их активность и мотивацию;

– психолого-педагогическая – исследует и устанавливает индивидуально-психологические склонности каждого молодого человека, а также его особенностей и способностей в различных науках, областях, структурах;

– медико-физиологическая – вводит учет и исследование особенностей при выборе профессии, а также необходимые качества, которыми должен обладать молодой человек с хорошо сложенными физиологическими характеристиками и здоровьем.

Основная работа профориентации заключается в правильной траектории профессиональной адаптации молодежи на преимущественно подходящую специальность при поступлении. Учащиеся делают неправильный и примитивный выбор, основываясь на своем опыте изучения рынка, который в свою очередь строится не на профессиональном анализе востребованных профессий, а также дальнейшего развития карьерного пути, по выбранной профессии. Первое образование, которое получают молодые люди, становится ответственным выбором, чаще всего абитуриенты прислушиваются к родительским наставлениям и их опыту, не беря во внимание свои индивидуальные склонности и желания. Качественно подходить к выбору профессии, сделать правильный выбор в сторону нужную специальность, а также отвечающую потребностям абитуриента – главная задача профориентации.

Современная молодёжь находится, ввиду возрастных особенностей, в постоянном поиске, плохо проектирует свои действия наперед и не загадывает, что с ней будет в будущем. Поэтому часто выбор профессии становится «неожиданным или случайным» случаем. Адекватность в выборе профессии повышает коэффициент результативности в обучении, мотивации к познанию



образовательной программой, на которую абитуриент в дальнейшем поступит. Воспитание у современной молодежи осознанного выбора профессии создаст высококвалифицированные кадры со «здоровыми» знаниями и карьерными перспективами.

Профориентационная работа предусматривает некоторые нюансы, такие как полипрофессионализм, поскольку сейчас люди стремятся овладевать несколькими профессиями, смежными. Поэтому у обучающихся в старших классах необходимо информирование о постоянно меняющихся требованиях к сотрудникам в разных областях. Металлургия не исключение, эта отрасль преодолела большой скачок в модернизации производства, подходу к специалистам, новым технологиям в производстве многое другое.

Проанализировав все характеристики и сущность подросткового самоопределения выше, можно ориентироваться на нынешнее поколение, которое с самого рождения вовлечено в среду информационных технологий. У них лучше вырабатывается способность к адаптации в современных условиях жизни, им легче овладевать новыми компьютерными программами и приложениями в телефонах, гаджетах, смартфонах.

При разработке информационного ресурса будем учитывать специфические особенности интеллектуальной сферы современных обучающихся, такие как восприятие информации с опорой на визуальные образы, образная память, клиповость мышления, отмеченные в работе Осипова М. В. [10].

## **1.2 Требования к разработке электронного информационного ресурса, его структура и принципы**

Информационный ресурс, как понятие, было введено еще в первой половине 20-го века. Исследователи, которые занимались изучением данного

понятия и задали рост распространения данного термина были кибернетики: Н. Виннер, К. Шеннон, У. Эшби, А. Н. Колмогоров [11].

Они исследовали количественный аспект информации и информационных ресурсов, используя математический аппарат. Теория информации в экономическом аспекте рассмотрена в работах Л. Вегера, Д. Белла. Проблеме влияния и учета научно-технических информационных ресурсов в ВВП посвящены работы Дж. Кендрика и Т. Шульца.

В современной российской экономической литературе изучению содержания и свойств информационных ресурсов посвящены работы Блюкова Е.Н., Калитич Г.И., Каныгина Ю.М.

Использование информационных ресурсов в НТП анализируется в работах Анчишкина А. И. и Балабина А.А. Вопросы экономии ресурсов, в том числе и информационных, детально изучены Кастосовым М. А. Исследованию вопросов информационной теории стоимости посвящены работы Вальтух К.К. [12].

Определим некоторые основные свойства информационных ресурсов, которые используются во многих производственных отраслях:

- необходимо обязательное использование какого-либо носителя;
- допускается использование в разных ролях: возможность быть предметом, средством и продуктом труда в производственном процессе;
- неопределённость;
- прост в транспортировке и легко копировать;
- благодаря дешевому способу копирования, может использоваться несколькими пользователями в одно время;
- многократное использование, хорошая устойчивость к долгому использованию;
- неисчерпаемость: по мере роста потребления информационных ресурсов и развития общества они имеют тенденцию к возрастанию; необходимость амортизации в связи с моральным износом второго рода [13].

Выделим основную роль и факторы информационных ресурсов, использующихся на производстве:

- сокращение сроков от момента появления информационных ресурсов до их производственного применения;
- усложнение процесса производства и необходимость обеспечения его постоянной информационной поддержки;
- синхронизация процессов обновления производства и его информационного обеспечения [14].

Определяя структуру информационного ресурса, будем опираться на его функциональное назначение.

Формирование устойчивой мотивации человека к определенной профессии способствует профессиональное просвещение (включающее информирование, пропаганду и профагитацию), ориентированные на повышение информированности пользователей. Модуль (блок) информационного просвещения включает наглядную, эмоционально насыщенную информацию о значимости металлургической сферы производства в России, развитии металлургического комплекса в Красноярском крае, опирающегося на качественную сырьевую базу с высокой обеспеченностью запасами руд цветных, благородных, легирующих и черных металлов, наличие крупных металлургических предприятий, постоянно совершенствующих технологии производства и системы подготовки производственных кадров в образовательных учреждениях разного уровня образования.

Кроме того, этот модуль включает в себя информацию о проблемах в металлургической отрасли, в том числе экологической составляющей, что дополнит представления пользователя о будущей профессиональной деятельности.

Другой составляющей профессионального просвещения является информация о рынке труда, показывающая перспективы достойной, интересной и высоко оплачиваемой работы в металлургической отрасли на примерах

успешных профессионалов и специалистов области металлургии. Фактически, этот модуль (блок) информационного ресурса позволит пользователю получить ответы на актуальные вопросы:

- 1) Какие профессионалы, специалисты нужны сегодня стране?
- 2) Чем занимается человек, будучи инженером-металлургом?
- 3) Где можно получить эту профессию?

Отдельный модуль информационного ресурса предоставляет возможность пользователю осуществить диагностику профессиональных интересов и склонностей, выявить личные предпочтения и их соответствие выбранной профессии. Здесь используются анкеты, тесты, кейсы, позволяющие выявить предрасположенность к инженерной деятельности, уровень развитости интеллектуальной сферы (системное, логическое, креативное, творческое мышления и др.), соответствие личностных качеств требованиям к профессиональной деятельности в металлургической сфере производства.

В данном модуле (блоке) могут размещаться задачи, головоломки, решения которых позволят развить мыслительные операции в процессе решения заданий из разных предметных областей.

Значимым для пользователей является модуль (блок) интерактивной консультации профессионалов и специалистов отрасли.

Определив содержание в структуре информационного ресурса, сформулируем основные требования к его разработке:

1. Доступность информационного ресурса;
2. Информация, помещенная в информационный ресурс должна быть актуальной, постоянно обновляемой;
3. Информация, помещаемая в информационный ресурс, должна учитывать особенности цифрового поколения молодежи (digitalnatives, netgeneration), присущее ему клиповое мышление и представлять из себя короткие, яркие образы и тексты, с использованием мультимедиа (фото, видео, звук, анимация);

4. Максимальное использование сенсорных возможностей пользователя;
5. Неограниченность жизненного цикла информационного ресурса за счет его модульной структуры, позволяющей расширять и дополнять новыми функциями, информацией модули и саму структуру ресурса.

Разработана структура ЭИР для ассоциации «Молодые металлурги» в соответствии с рисунком 1. Описанная структура информационного ресурса является минимальной и может быть расширена дополнительными модулями для решения проблем профориентации в процессе ее реализации.

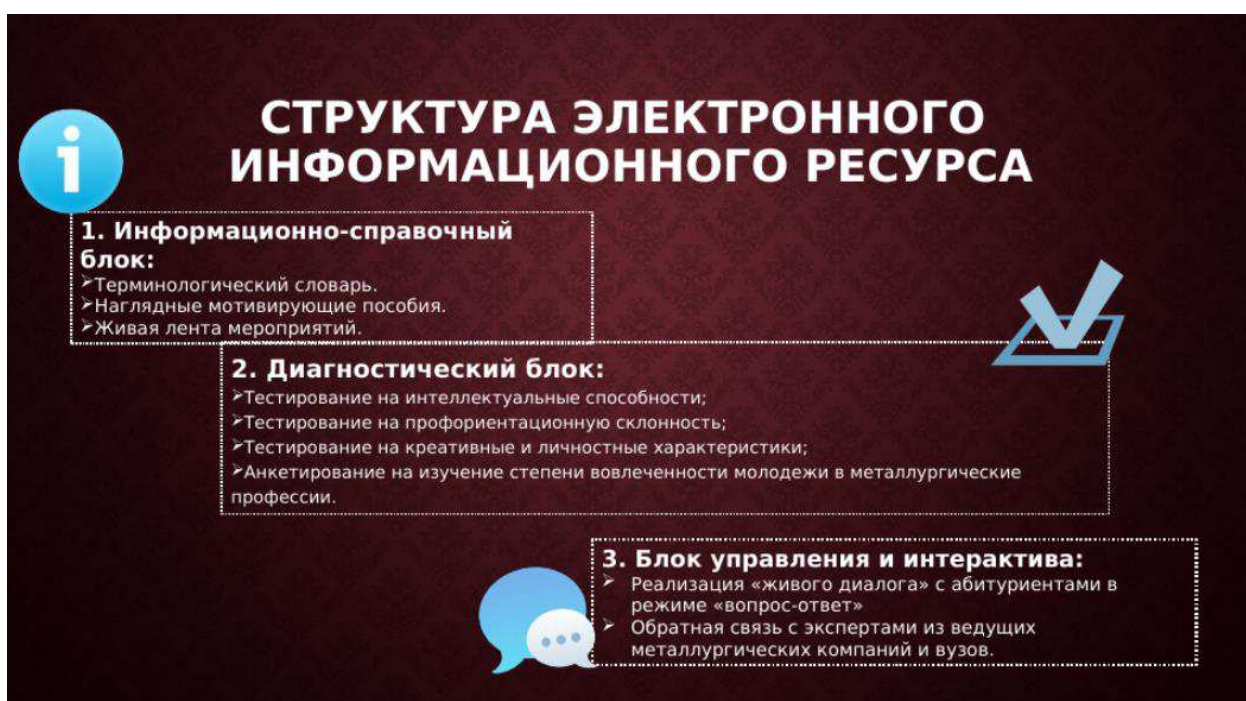


Рисунок 1 – Структура проектированного ЭИР для ассоциации «Молодые металлурги»

### **1.3 Требования к разработке электронного информационного ресурса, его структура и принципы**

При разработке ЭИР для ассоциации «Молодые металлурги» будем опираться на нормативную базу их разработки для учебного процесса.

В российской системе образования накоплен опыт использования образовательных информационных ресурсов, который свидетельствует о целесообразности практического использования ЭИР в учебном процессе, но в силу следующих основных причин:

- во-первых, ЭИР обладает высокой информационной мощностью, что позволяет представить потребителю значительно больший объем информации, чем традиционные “бумажные ее носители, (том числе в аудио, видео- или другой форме), что позволяет перейти на новый уровень качества образования;
- во-вторых, возможности электронных информационных ресурсов позволяют максимально использовать сенсорные возможности человека, позволяющие осваивать образовательный контент наиболее эффективно с помощью данной информационной и телекоммуникационной технологии;
- в-третьих, использование новых информационных ресурсов позволяет педагогам повысить вариативность образования, оптимизировать время освоения учебного материала за счет относительной эффективности использования телекоммуникационных средств в учебном процессе;
- в-четвертых, использование в образовательном процессе информационных технологий, дает высокий показатель выполнения целей и задач, которые необходимо правильно и грамотно распределять в образовательном процессе [14].

Представленные выше утверждения о целесообразности использования ЭИР в учебном процессе полностью распространяются на целесообразность их использования при формировании электронного информационного пространства, который оказывает индивидуальные условия для информационно-просвещённой, а также технологической поддержки учащихся в принятии

важного для них решения о выборе пути построения своей профессиональной карьеры.

Здесь необходимо отметить, что внедрение ЭИР в учебный процесс происходит в соответствии с двумя основными направлениями, которые отличаются между собой глубиной использования ЭИР. Реализация первого направления предполагает использование ЭИР в учебном процессе в качестве “поддерживающих” средств в рамках традиционных методов исторически сложившейся системы обучения. В этом случае информационные ресурсы выступают как средство интенсификации учебного процесса, индивидуализации обучения и частичной автоматизации рутинной работы педагогов, связанной с учетом, контролем и оценкой знаний обучаемых. Второе направление внедрения ЭИР представляет собой более сложный процесс, приводящий к изменению содержания обучения, пересмотру методов и форм организации учебного процесса, построению целостных курсов, основанных на использовании содержательного наполнения телекоммуникационных сред в отдельных учебных дисциплинах.

Электронные информационные ресурсы способствуют, несомненно, качественной организации обратной связи с обучающимися. Они обладают на сегодняшний день самым важным свойством – это интерактивность. Она бывает нескольких видов – обратной и внутренней [15]. Благодаря обратной связи обучаемый может беспрепятственно общаться с педагогом, это существенно упрощает образовательный процесс и учащийся чувствует себя комфортно в электронной среде, поскольку является *субъектом цифрового поколения молодёжи*.

Рассмотрим более подробно внутреннюю связь, она образуется от самого ресурса до обучающегося отвечает ему на его какие-либо действия при выполнении заданий или упражнений. Благодаря внутренней связи производится самокоррекция образовательной деятельности самим учащимся. Она побуждает к рефлексии своей деятельности учащегося, становится

движущей силой к дальнейшим действиям, оценивает и корректирует какие-либо результаты обучения.

При помощи обратной связи педагог может вносить коррективы, а также проводить консультирование в режиме «онлайн», либо «офлайн». Такой метод позволяет более мобильно взаимодействовать с обучающимся, а также выстраивать индивидуальную траекторию образовательного процесса и учитывать все недочеты, которые он совершал при решении задач, выполнения каких-либо практических работ или при изучении теоретического материала в целом. Быстро реагировать на неверные решения и гибко выстраивать образовательную программу. Функционал обратной связи служит больше для рефлексии и корректировки каких-либо недочетов. Это одна из важных составляющих электронных информационных ресурсов в нынешнее время. По проделыванию работы обучающийся может высказать свое мнение об образовательном процессе, а педагог может выявить уровень мотивации в познании материала.

Разрабатываемый электронный информационный ресурс для ассоциации «Молодые металлурги» предполагает наличие внутренней обратной связи, построенной на использовании диалога между участниками образовательного процесса и инициируемого обучающимся на основе его внешней потребности.

Благодаря системе образования, возросла роль в применении и использовании в обучении электронных информационных ресурсов. Это является характерной особенностью именно высшей школы, поскольку в ней имеется высококвалифицированный педагогический состав. С одной стороны, образовательные учреждения являются пользователями данной информационной системой, но если рассмотреть этот вопрос с другой точки зрения, то они могут быть операторами и создателями своих образовательных информационных пространств. Это определяет переход образования в информационную среду и практическое применение его основывается на создании таких информационных продуктов, как Moodle. Это образовательная



площадка электронных курсов для студентов всего мира, содержащая в себе весь функционал создания курсов по изучению разных дисциплин в образовательных учреждениях. Она является ведущей и имеются аналоги, которые создают другие учреждения, например, по повышению квалификации персонала в металлургических компаниях, таких как ПАО «Северсталь» и их площадка для образовательного контента будущих металлургов. Помимо интересного учебного материала, там имеются практические стажировки «онлайн», студенты могут не только обучаться, но и получать реальный опыт на предприятии посредством информационного образовательного портала.

Многие металлургические компании создают свои электронные системы, даже применяя искусственный интеллект, для работы со студентами.

Реализация ЭИР предполагает соблюдение общедидактических принципов таких как: научность обучения, доступность обучения, проблемность обучения, наглядность обучения, активность и сознательность учащихся в процессе обучения, систематичность и последовательность обучения, прочность усвоения знаний, единство образовательных, развивающих и воспитательных функций обучения. Однако, использование ИКТ позволяет расширить множество общедидактических принципов. Использование электронных ресурсов позволяет обеспечить выполнение принципов индивидуальности, интерактивности и адаптивности обучения.

В нашем информационном ресурсе используются интерактивные методы подачи информации (видео, фотоматериалы, удобный интерфейс), адаптивность служит здесь качественным показателем (каждый пользователь сможет самостоятельно выбирать тему (вкладка/новость/профиль), которая ему интересна) [16].

Наш информационный ресурс имеет четкую и простую структуру подачи информации, для удобства его использования мы разработали форму «Обратная связь». Если у участников будут возникать проблемы с сайтом, они смогут

отправить запрос, либо у них появятся личностные вопросы, ответ не заставит себя долго ждать [17].

Следующим требованием к ЭИР является обеспечение полноты (целостности) и непрерывности дидактического цикла обучения. Информация предоставляется в полном объеме, по нескольким темам: профессия «Металлург», вузы для поступления, тестирования на выявление личностных характеристик, последние новости в металлургии, востребованные профессии будущего и многое другое. Каждый пользователь, с учетом своих потребностей и запросов, выбирает самостоятельно, что ему интересно изучить и проанализировать [18].

Программное, а также техническое оснащение электронного информационного ресурса является критерием эффективного его применения. Создание любых образовательных программных продуктов всегда за собой скрывает огромную работу коллективов педагогов, психологов, преподавателей, а также технических сотрудников. Также, хотелось бы отметить, что все программные продукты дорогие и требуют больших денежных затрат [20].

Образовательные программные средства, которые используются в образовании должны быть естественные и легки в использовании, чтобы ничто не отвлекало от образовательного процесса и материалов, которые обучаемый изучает. Такие программы называются HCI (англ. Human-Computer-Interface – интерфейс человек-компьютер), то есть «компьютерные программы, диалог с которыми ориентирован на человека». При таком использовании программное обеспечение легко модернизируется посредством изменения кода и внедрения новых инструментариев, функций.

Рассмотрим некоторые категории, на которые делится программное обеспечение электронных информационных ресурсов:

- обучающие;
- тренировочные и контролирующие;
- поисковые системы;

- программы для создания моделей или моделирования каких-либо процессов;
- средства универсальные;
- средства инструментальные;
- средства инструментальные, обеспечивающие связь и общение.

Проведем описание категории программного обеспечения [21].

Инструментальные средства.

Это средства, которые представляются программами, с возможностью разработки и создания, проектирования информационных ресурсов, новых файлов, программных систем [22].

Использование электронных информационных ресурсов для оценивания разных критериев, дает возможность делать объемные исследования по различным методикам, оценивать качество усвоения обучаемыми теоретического и практического материала. Самым полезным свойством является глобальная оценка, то есть тестирование можно проводить при большом участии респондентов, создаёт равные условия для обучаемых, соблюдает объективность при оценке полученных результатов после контроля.

Рассмотрим более подробно формы и виды контролирующих систем, которые реализуются в электронных информационных продуктах, они распределяются на следующие категории:

- прохождение тестов (имеется некоторые вопросы, на которые необходимо дать один или несколько верных вариантов ответа, также имеется функционал сопоставления верных ответов, путем их перемешивания);
- выполнение задания в онлайн режиме, но с ограниченным временем;
- выбор правильного ответа, с частичным пояснением и вводом текста в соответствующее поле;
- полное описание решения задачи с пояснительными записками, поэтапным описанием.

Контроль знаний дает самый эффективный инструмент для педагогов по оценке, анализу и исследованию увлеченности, усвоения учебного материала студентом.

Создание блоков тестирования, их разработка и корректировка банка ответов производится пользователем, в роли которого выступает педагог. Он решает по какой теме будут вопросы, какого формата (один ответ, сопоставление и др.), сколько в тестировании будет вопросов шаблонного вида, либо особо алгоритма функций, которая предоставляет система тестирования. Основной программой мероприятия тестирования является оценка знаний студентов, которая позволит узнать качественный показатель усвоенных данных. Итоговым результатом тестирования считается сформированная база данных, составленных протоколов о всех пройденных студентами тестах, они отражают полезную информацию как для оператора, так и для студентов и образовательного учреждения.

В настоящее время, практически, все образовательные учреждения имеют свою автоматическую обучающую систему или они находятся в разработке. Названия и программное обеспечение у каждой АОС свое, но в основном оно строится на платформе отвечающая современным технологиям, подходящее под структуру учебного заведения. В такой системе обеспечиваются все дидактические принципы создания информационных ресурсов, что подтверждает успешное ее внедрение в образовании, благодаря ей работа педагогов стала упрощенной и не затрачивает больших временных ресурсов. IT-индустрия в данном образовательном контенте стала развиваться с большой популярностью и практикуется повсеместно. В АОС все материалы для обучения представляются студентам в модульном виде, создают особую систему учебного познания: теоретический материал, контрольные задания, рефлексия, обратная связь, дополнительный учебный материал по закреплению теории. Как может показаться, такая структура проста в создании, но на самом деле для создания учебной программы в электронном информационном портале, необходимы

большие усилия, концентрация педагогического состава, профессионализм и большая увлеченность в создании нового подхода к обучению.

В нынешнее время педагоги стараются идти «в ногу со временем» и с удовольствием изучают, используют, разрабатывают, а также популяризуют электронное обучение, роль информационных технологий в образовательном аспекте.

Перейдем к исследованию роли гипертекстовой технологии в обучении. Она работает и программируется с помощью популярного, в нынешнее время, языка HTML. Он состоит из нескольких блоков чистого кода: title, head, body.

Title – заголовок, содержит в себе основную информацию о информационном ресурсе (название, адрес). Задаются атрибуты переменной и шифрование.

Head – содержит в себе основную информацию о странице информационного ресурса, задается Title, обрамленная в скобки «< >».

Body – это «тело» ресурса, который разрабатывается. В этот блок входят все описанные в коде функции, и он содержит в себе большинство составляющей страницы. Изобрел гипертекстовую технологию программирования Тимоти Бирнес-Ли [23], полная аббревиатура названия HTML – Hyper Text Markup Language.

Гипертекстовую технологию можно описывать в совокупности с разными функциями ее использования и разработки, она сохраняется не только в виде файлов. Такая технология включает в себя связывание графических изображений с сухим кодом, она может создавать свои гиперссылки, по которым можно пройти в определенному связанному объекту.

В автоматизированных образовательных системах очень популярно использование таких технологий, потому что они обладают эффективными преимуществами, отвечающие дидактическим принципам разработки образовательных информационных ресурсов. Рассмотрим их и дадим содержательное описание каждой позиции:

– для молодого поколения становится интересна наглядная информационная среда, богатая мультимедийными вставками, изображениями, яркая и трендовая оболочка информационных ресурсов привлекает внимание, а не отвлекает;

– в едином информационном пространстве находится весь учебный, представляемый материал, обучающему не нужно отвлекаться и «переходить» по нескольким ссылкам, для обучения, изучения. К примеру, популярная социальная сеть как «ВКонтакте», рассмотрим ее, как информационный портал или ресурс, имеющий развлекательный характер, содержит в себе многие функции, не только общения молодых людей, но прослушивание музыки, публикации постов, изучения информации в различных сообществах, комментирования, публикации информации о себе, своем образе жизни и многое другое, это удобно для молодежи и является большим преимуществом среди других информационных порталов;

– выбор индивидуальной схемы изучения информации пользователем, дает возможность строить приоритеты по той или иной тематике (школьникам интересны вузы, в которые можно поступить на специальность «Металлургия», студентам – специальность и квалификация, которую они получают после обучения). В нашем информационном ресурсе содержится полезная информация как для школьника, так и для студентов;

– на основе моделирования профориентационной работы становится возможным дополнить ресурс тестами, на выявление особенностей личностных характеристик; отслеживать и направлять траекторию изучения информации о металлургической отрасли, осуществляя, таким образом, обратную связь. Спроектированный информационный ресурс имеет доступ к онлайн тестированиям, школьники смогут сразу понять какую область им выбирать (или хотя бы понять какую строить будущую траекторию создания карьеры).

Обучение в дистанционно режиме, с помощью веб-технологий, получил признание среди молодого поколения студентов. Как показала практика многих

образовательных учреждений, Electronic Learning (в переводе «электронное обучение», «обучение в интернете») позволяет обучающимся планировать свое образование с учетом различных факторов, они с большим интересом изучают нужную информацию, не теряют интерес к обучению. А для обучения им хватает лекций, которые записаны на 7-10 минут, за такой период времени информация усваивается с максимально большей эффективностью, чем многочасовая лекция. Плюсом электронного обучения является сохранение познавательного процесса, если студент забыл тот или иной материал, он всегда может к нему вернуться и просмотреть, изучить снова [24]. Для педагогов становится проще управлять образовательным процессом, и они всегда готовы дать обратную связь, если студент испытывает проблемы с пониманием или изучением нового материала.

Система, объединяющая все компьютерные сети, – Интернет становится уникальным инструментом для обучения молодежи. Практически у каждого стенда, школьника имеется выход в сеть, не только с персонального компьютера, ноутбука, но и со своего смартфона. Таким образом образовательный процесс становится неограничен временем, всегда является открытым и доступным, позволяет обучающемуся выбирать свой темп обучения, ограничиваясь только «дедлайнами», освещенными преподавателем, педагогом. В процессе обучения в режиме «онлайн» можно общаться с педагогом в любое время, по занятости отвечать и выполнять задания, познавать новый учебный материал, закреплять знания посредством контролирующих мероприятий [25].

Система образования создала необходимость внедрения дистанционного образовательного процесса, но появилась зависимость от поиска полезной информации. Интернет глобален и содержит в себе много информации, которую необходимо отбирать, анализировать и находить нужную, ввиду развития информационной освещенности, некоторые информационные ресурсы содержат в себе бесполезную информацию. Создатели и организаторы образовательного процесса в дистанционном формате должны уметь находить актуальный учебный материал, сопоставлять его с преподаваемой дисциплиной и тематикой.

Учебный процесс строится на отобранной учебной информацией, которая требуется для познания обучаемому. Здесь же можно провести аналогию с информированием абитуриентов о профессиональном становлении их личности. Разработчику электронного профориентационного информационного ресурса, необходимо также отбирать нужную информацию среди массовых бесполезных материалов и актуализировать, структурировать, чтобы абитуриенту было легче воспринимать доносимую до него информацию, а также необходимо учитывать мотивационную заинтересовать при публикации на информационном ресурсе [26].

Для создания информационного контента используются специальные регламентированные стандарты, которые могут обезопасить электронный образовательный ресурс от перенасыщения информацией, содержат в себе рекомендации правильной структурированности данных, обеспечивающих целостное понимание информации. Разработка обучающей информационной среды должна учитывать бесперебойную работу и доступность для всех участников образовательного процесса (студенты, преподаватели, образовательное учреждение), многие используют готовые шаблонные варианты, как например программа-оболочка [27]. Разработчики и операторы, разрабатываемого электронного информационного ресурса, при создании его, должны учитывать существующие методы оптимизации и доработки электронных ресурсов, поскольку течением времени современная система образования подвергается изменениям, появляются новые актуальные учебные материалы и появляется необходимость дополнения каких-либо модулей, добавления новых, разработка и модернизация имеющихся. Легкость в совершенствовании информационных ресурсов является большим преимуществом гипертекстовой технологии, ввиду ее простоты разработки.

Таким образом, рассмотрев требования к разработке ЭИР структуре и принципы ее реализации можно сделать следующие выводы.



Разработка ЭИР должна соответствовать требованиям выполнения принципов индивидуальности, интерактивности и адаптивности обучения, обеспечение полноты (целостности) и непрерывности дидактического подачи информации для обучения. Также необходимо учитывать возрастные особенности пользователей, специфические особенности интеллектуальной сферы современных обучающихся, такие как восприятие информации с опорой на визуальные образы, образная память, клиповость мышления. Соблюдение принципов обеспечивает продолжительный цикл работы системы и повышает качество образовательного аспекта. Проектированный ЭИР для ассоциации «Молодые металлурги» включает в себя несколько модулей, которые могут быть дополнены подмодулями и не имеют ограничения по содержанию: информационно-справочный блок, диагностический блок, блок управления и интерактива. Жизненный цикл такого информационного ресурса становится безграничным, благодаря своей структуре и площадке, на которой он спроектирован.

Стремительный рост развития общества IT-индустрии, информационных потребностей вовлекает в процесс разработки образовательных программ дистанционного формата все больше разработчиков и педагогов. Но для этого преподавательскому составу необходимо овладеть профессиональными компетенциями и изучить систему электронного обучения, чтобы эффективное применение в образовательном процессе информационных технологий было обоснованным, имело положительный результат использования [28]. Целесообразно в группу разработчиков включать психолога, определяющего рациональные способы представления информации с учетом психологических особенностей ее восприятия потребителей, относящихся к цифровому поколению [29].

Подводя итог исследования разработки информационных порталов, можно сделать вывод, что разработка информационных ресурсов включает в себя следующие начальные работы:

- проектирование структуры информационного ресурса;
- определение тематики и направленности на целевую аудиторию;
- определение программного обеспечение проектируемого информационного ресурса;
- составление сценария и технических работ специалистов, с учетом внедрения в процесс педагогических рекомендаций по созданию;
- определение функциональной значимости информационного ресурса;
- отбор, актуализация и структурирование представленной информации с учетом психологи-физиологических особенностей восприятия доносимой информации;
- создание программы оценивающих мероприятий, включенных в разработку информационных ресурсов (экспертиза, тестирование, апробация и др.);
- соблюдение доступности информационного ресурса на разных электронных устройствах (оптимизация под разные устройства).

Готовый информационный ресурс выполняет профориентационную работу с абитуриентами, которые не определились в жизненной ситуации, на какую специальность им поступить. Выбор профессии и карьерного пути должен иметь визуальное представление будущего становления специалиста еще на начальном этапе выбора специальности. Старшеклассникам необходима помощь в информирование о металлургических специальностях, поскольку многие не понимают и не оценивают объективно перспективные возможности в этой отрасли.

Эффективность информационных технологий в образовательной среде показывает успешность ее применения на молодом поколении, именно поэтому в профориентационную работу с молодежью необходимо внедрение таких технологий, способствующих легкости восприятия для них, а также естественности среды, поскольку молодое поколение намного больше разбирается в информационных «новинках», быстро адаптируется к

изменяющимся условиям в современном мире, имеет высокий показатель результативности усвоения информации через дистанционную среду, испытывает интерес к опыту исследования новых информационных сред.

В проектировании электронных образовательных ресурсов, можно выделить следующую основную траекторию этой деятельности: идентификацию проблемы, концептуализацию, формализацию, реализацию и тестирование.

Идентификация, выступающая первым этапом проектирования электронного ресурса, включает в себя ряд процедур, в том числе таких как определение ролей участников процесса, характеристик решаемых задач, целей и используемых ресурсов. Сложность проектирования электронного образовательного ресурса определяет коллегиальность и командный способ деятельности. На этом этапе определяется состав рабочей группы, при необходимости решаются вопросы дополнительной подготовки: для пользователей и целевой аудитории – в области информационных технологий, для программистов – по вопросам, связанным с особенностями представления дидактических материалов конкретной предметной области. Целесообразно в группу разработчиков включать психолога, определяющего рациональные способы представления информации с учетом психологических особенностей ее восприятия потребителей, относящихся к цифровому поколению.

Концептуализация, как второй этап проектирования электронного обучающего ресурса предполагает выявление и обоснование того содержания учебной дисциплины, которое должно быть представлено в электронной среде в соответствии с целями задачами изучения учебной дисциплины, что фиксирует концептуальную основу базы знаний. Педагог определяет, какие виды информации будут представлены в ресурсе (тексты, графика, анимация, звуковые и видеофрагменты), какие связи должны будут устанавливаться между его составляющими. Совместно с психологом определяются способы представления учебного материала. Например, какое звуковое сопровождение наиболее предпочтительно при проверке знаний, а какие материалы должны

быть представлены в виде статичных графиков с текстовым комментарием и анимационными роликами и т.д. [30].

Формализация, учитывая концептуальную основу базы данных, выделенных на этапе концептуализации, предполагает анализ дидактических задач, которые должны решаться путем использования электронного ресурса, поиск и формализацию возможных методов их решения на основе модели процесса обучения и характеристик, имеющихся данных и технологий, лежащих в основе ресурса. Опираясь на необходимость реализации принципа интерактивности в электронной образовательной среде на этапе формализации анализируются возможные сценарии предъявления обучаемым дидактических материалов, принципы оценивания и обратной связи, а затем строятся алгоритмы, по которым будет проходить взаимодействие обучаемых с электронным ресурсом.

Реализация проекта проектирования электронной образовательной среды состоит в переводе, разработанных на предыдущих этапах формализованных методов решения дидактических задач в окончательную схему. Практически создается сценарий, определяющий действия автоматизированной обучающей системы, использующей централизованный электронный ресурс [31]. Этап тестирования в проектировании электронного образовательного ресурса фактически выполняет оценивающую функцию, причем оценку работоспособности его осуществляют будущие потребители.

Абитуриентам предлагаются тестирования, которые с наибольшей вероятностью подвергнут испытанию работоспособность ресурса и позволят выявить его возможные слабости. Чрезвычайно важно понять всевозможные сценарии, заложенные в ЭИР, доказав или опровергнув эффективность используемых ресурсов [32].

К оценке работоспособности электронных образовательных ресурсов привлекается педагогическое сообщество. Оно позволяет объективно оценить актуальность ресурса, ее применимость, поскольку постоянное общение с новым

поколением создает целостное понимание о перспективностях использования на абитуриентах.

Проектирование любой информационной среды не может обойтись без цели ее создания, необходима обязательная ориентация на целевую аудиторию, на которую в дальнейшем будет ориентироваться контент информационного ресурса. Основными аспектами проектирования является модель и ее апробация. С готовностью можно сказать, большая часть работы с проектированием, это исследование и учет индивидуальных особенностей целевой аудитории. Маркетинг в данной области тоже играет большую роль. Без рекламы и привлечения пользователей к изучению информационного ресурса его создание бессмысленно, существуют множество специализированных программы по «раскрутке» ресурса и привлечению пользователей к его изучению или использованию.

Обсудив процесс проектирования электронных образовательных ресурсов, перейдем к поиску и обоснованию программных средств, обеспечивающих продуктивность этого процесса.

Wix.com — международная облачная платформа, написанная на Scala [33], для создания и развития интернет-проектов, которая позволяет конструировать сайты и их мобильные версии на HTML5 с помощью инструментов drag-and-drop. Расширять функциональность сайтов можно за счет приложений, разработанных Wix или сторонними компаниями. Например, добавлять плагины социальных сетей, инструменты для онлайн-торговли и электронных рассылок, контактные формы, блоги и др. Сервис доступен на 11 языках: английском, русском, французском, немецком, итальянском, испанском, португальском, польском, японском, корейском и турецком [34].

Wix работает по бизнес-модели freemium, предлагая возможность создавать сайты бесплатно и развивать их, приобретая полезные улучшения. Например, тарифы Premium позволяют подключить к сайту собственный домен,

убрать баннеры Wix, добавить онлайн-магазин, получить дополнительное место для хранения данных, купоны на рекламу и др.

Wix предоставляет сотни настраиваемых шаблонов веб-сайта и HTML5-редактор, работающий по принципу drag-and-drop, который включает в себя приложения, графику, галереи изображений, видео, шрифты и многое другое. Шаблоны настраиваются: добавляются новые функции и медиа, меняются стиль, цвета, тексты, фоновые изображения, кнопки и др. [35].

Кроме того, пользователи имеют возможность создать свои веб-сайты с нуля.

Wix был назван многими независимыми обозревателями, как один из лучших бесплатных конструкторов для создания веб-сайта (после Adobe Muse и Wordpress).

В октябре 2013 компания Wix представила мобильный редактор, который позволяет пользователям легко настроить отображение сайтов для мобильного просмотра.

#### **Ключевые возможности Wix:**

- сотни бесплатных шаблонов;
- бесплатный хостинг;
- поисковая оптимизация;
- подключение собственного домена;
- оптимизация для мобильных устройств;
- добавление внешнего HTML-кода;
- защита страниц;
- модули блога, интернет-магазина (без приема оплаты из России), списка, галереи изображений, видео и аудио;
- постинг в соцсетях;
- блоки статистики;
- вставка сайтов;
- создание всплывающих окон.

Все возможности данного конструктора необходимы для качественного, а что не более важно, быстрого проектирования, создания нашего информационного ресурса.

Благодаря данной платформе, мы сможем частично реализовать все необходимое для создания и редактирования будущего сайта. На данный момент, нам хватает инструментария для создания блоков информационного, путем внедрения постороннего кода в заранее созданный шаблон, диагностического, путем внедрения постороннего кода в заранее созданный шаблон; блок управления и интерактива, в заранее готовых шаблонах редактора.

Ввиду коротких сроков реализации данного проекта, было решено выбрать именно этот способ создания нашего информационного ресурса, с помощью готово разработчика сайта Wix.

Таблица 1 - Сравнительный анализ интерфейсов программ для создания информационного ресурса

Критерий	Adobe Muse	Macromedia Dreamweaver	Microsoft FrontPage	WIX
Удобство рабочей области	Одна рабочая область для визуального редактирования.	Разделение на две панели: просмотр страницы и HTML-код	Одна рабочая область. Позволяет переключаться в визуальный режим или режим редактирования кода.	Одна рабочая область. Позволяет переключаться в визуальный режим или режим редактирования кода.
Последовательность действий	Сначала визуальное редактирование, которое программа переводит в HTML-код.	Пользователь пишет HTML-код, который программа переводит в дизайн страницы.	Любая последовательность	Сначала визуальное редактирование, которое программа переводит в HTML-код.
Принцип работы	Позволяет в режиме реального времени изменять внешний вид страницы	Требуется знания языка программирования и ориентирован на эти знания	Можно либо программировать, либо визуально редактировать страницы	Позволяет в режиме реального времени изменять внешний вид страницы
Интуитивно понятный интерфейс	Есть. Содержит инструменты визуального редактирования	Есть.	Нет. Некоторые инструменты приходится долго искать	Есть. Содержит инструменты визуального редактирования

## Окончание таблицы 1

Скорость создания сайта	Высокая, так как нужно лишь располагать блоки на страницах	Низкая, так как требуется программирование	Средняя, так как некоторые элементы страницы не удается установить в нужном месте (после просмотра в браузере)	Высокая, так как нужно лишь располагать блоки на страницах
Дополнительные панели инструментов	Есть	Есть, с подсказками и комментариями	Есть. Как стандартные панели Office 2003	Есть, с подсказками и комментариями
Наполнение панелей инструментов	Присутствуют необходимые инструменты, при выборе которых появляются дополнительные настройки	Перегружена дополнительной информацией.	Присутствуют необходимые инструменты	Присутствуют необходимые инструменты, при выборе которых появляются дополнительные настройки
Внешний вид	Современный	Современный	Устаревший, так как поддержка программы прекратилась давно	Современный

На основе приведенного сравнительного анализа можно сделать вывод, что наиболее подходящей программой с удобным, логичным и интуитивно понятным интерфейсом является WIX, которым мы и воспользовались для разработки электронного информационного ресурса «AIR».

### Выводы по главе 1

Металлургическая отрасль сложна в познании и ее изучении, но данная отрасль уже вышла на новые пути развития. Сейчас ведется большая работа на всех металлургических предприятиях, нацеленная на увеличение внедрения информационных технологий в работу. На сегодняшний день металлург, является широко востребованным специалистом не только цехового отделения, но проектных офисов, где необходимо иметь инженерный взгляд на решения каких-либо проблем в работе предприятия.

Расширение информационного освещения о данной профессии в кругу молодежи необходимо, поскольку существующее устойчивое мнение о данной профессии становится неактуальным, создает неправильные корректировки в мышлении будущих специалистов и, по их мнению, данная специальность становится непривлекательной.



Перед металлургическими компаниями стоит важная задача набора кадров в компанию и важно, чтобы эти кадры подходили осознанно к выбору своей специальности «металлург».

## **2 Разработка и апробация электронного информационного ресурса в ассоциации «Молодые металлурги»**

### **2.1 Структура разработанного электронного информационного**

Приступая к проектированию ЭОР для конкретной дисциплины необходимо ориентироваться на требования обеспечивающие психологическую комфортность обучающегося:

- соответствие вербально-логическому и сенсорно-перцептивному уровням когнитивного процесса с учетом особенностей внимания, мышления, восприятия, памяти современного субъекта образовательного процесса, представителя цифрового поколения;
- ориентация на тезаурус и лингвистическую композицию;
- развитие образного и логического мышления;
- минимальные эргономические требования к электронному образовательному ресурсу включают в себя;
- требования к комфортной визуальной среде (цветовые характеристики, пространственное размещение информации, формат и построение кадра);
- ориентацию на повышение внимания за счет структурирования учебного материала, использования схем, логических связей, чередование визуальной информации с аудиальной;
- ориентацию на понимание за счет разных форм предъявления учебного материала, придание материалу эмоциональной окраски, выделение смысловых групп и т.п.

Электронный образовательный ресурс создает условия для дистанционного образования с использованием дистанционных образовательных технологий при особой организации образовательной деятельности в рамках электронного обучения.

Статья 16 Федерального закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» закрепляет и отражает статус важности электронного обучения, дистанционных образовательных программ, а также дистанционного образования. Нашем случае мы даем информационное освещение металлургической специальности, описываем ее важность в молодежной среде и ориентируем на ее изучение [36].

Другим важным принципом проектирования информационно-программного обеспечения электронного информационного ресурса является принцип систематичности и последовательности. Применение этого принципа обеспечивает соблюдение логической связи каждого модуля программного материала, способствует формированию системы знаний о металлургической отрасли и специальности, что, несомненно, значимо для представителей цифрового поколения, предпочитающих «клиповость» в представлении информации.

Использование образовательных технологий удаленного доступа, как отмечено нами выше, расширяет доступность профориентации потенциальных абитуриентов. Соблюдение принципа доступности при проектировании информационно-программного обеспечения электронного информационного ресурса ориентирует на учет различных особенностей, обучаемых на психофизиологическом (способы восприятия информации), психологическом (стили мышления), социально-психологическом (внутренняя позиция пользователя) уровнях. Это предполагает многообразие и разноуровневость в представлении профориентационной информации, что позволит индивидуализировать процесс познания, выстроить собственную траекторию при постановке абитуриентом личных целей.

Принцип наглядности, являющийся, по выражению Я.А. Коменского, золотым принципом дидактики, с использованием электронного ресурса повышает степень привлечения к восприятию всех органов чувств [37].

Считаем обоснованным использование при проектировании информационного ресурса принципов приоритета деятельностных результатов (продуктов) познания, а также интерактивности, отмеченных А.В. Хуторским.

При разработке любого информационного ресурса необходимо учитывать следующие позиции. Разработка программного продукта знает много достойных методологий — иначе говоря, устоявшихся best practices. Выбор зависит от специфики проекта, системы бюджетирования, субъективных предпочтений, а также целевой аудитории для кого будет полезен разработанный информационный ресурс [38].



Рисунок 2 - Каскадная модель разработки информационного ресурса

Каскадная модель – это одна из самых устоявшихся и стандартных моделей разработки любого web-проекта (рис. 2). Благодаря его стабильности и устоявшейся системе проектирования мы выбрали именно эту модель для разработки нашего информационного ресурса [39].

### **Дизайн и юзабилити.**

Шаблоны для дизайна интерфейса (interface design patterns) представляют собой готовые решения часто встречающихся проблем и ситуаций в процессе дизайна интерфейса. Конечные пользователи и разработчики рассматривают интерфейсы с точки зрения того, какое шаблонное решение было использовано

при его создании. Эта методология разработки интерфейсов еще пока не отработана, а примеры - пока не изучены. Тем не менее это многообещающий подход, который поддерживается большим числом сайтов, которые предлагают информацию о стандартных шаблонных решениях [40].

Метод разработки пока еще не устоялся, отсутствует также организация, которая бы взяла на себя ответственность за разработку этого метода [41]. Авторы, пишущие об этом методе, подчеркивают, что он является итерационным (поэтапным), хотя при этом сам метод описывается недостаточно хорошо. Для команды, решившей воспользоваться данным методом, мы рекомендуем следующие этапы (читатель должен помнить, что данные советы являются исключительно советами) [42].

Шаблонные решения могут быть использованы двумя способами:

- во время разработки требований, расскажите пользователям, которые участвуют в проекте, о шаблонах с демонстрацией примеров во время разработки детальной спецификации попросите пользователей выразить свои пожелания в терминах шаблонов обсудите окончательный вариант спецификации с конечными пользователями с демонстрацией примеров шаблонов, которые были использованы на первом этапе;

- после составления спецификации требований вовремя работу над бумажными прототипами и до начала реализации мы выразили требования пользователей к системе в виде описаний, просмотрели спецификацию требований с разработчиками, какие шаблонные решения могут быть использованы в прототипах и материалы, которые невозможно подогнать под какой-то шаблон.

Принципы сочетания цветов берут свое начало из цветового кольца Ньютона [43]. Из трех основных цветов путем смешивания рождаются промежуточные, которые размещаются в соседних сегментах кольца. Чтобы подобрать цвета для веб сайта, используется одна из семи схем:

- монохроматическая – для оформления выбирается один основной цвет, а дополнительные формируются из его оттенков (регулируется насыщенность, светосила);
- комплементарная – в этом случае подбор цвета для веб сайта начинается с выбора двух контрастных тонов, которые дополняются еще несколькими производными оттенками;
- сплит – эта схема похожа на комплементарную, но один из контрастных цветов заменен на два похожих из соседних сегментов круга;
- аналоговая – согласно этой схеме выбираются 3 цвета для сайта из соседних сегментов: один используется в качестве основного, а два других играют роль дополнительных;
- триада – дизайнер берет три цвета, одинаково удаленных друг от друга, и на их основе формирует цветовую палитру;
- пппрямоугольник – здесь в игру вступают четыре цвета, а каждая пара подбирается по принципу контраста;
- ккквadrat – это схема напоминает предшествующую, но все цвета одинаково удалены друг от друга.

При разработке нашего информационного ресурса использовалась схема «Комплементарная», представленная на рисунке 3.

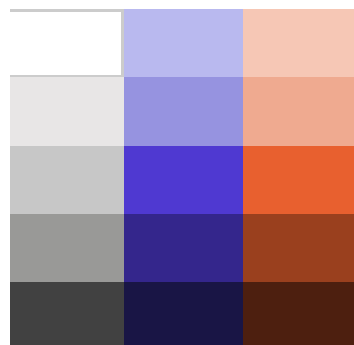


Рисунок 2 – Демонстрация выбора цветовой гаммы и эмблемы разработанного информационного ресурса

Помимо схем сочетания цветов, при оформлении сайта учитываются цветовые модели:

– RGB, основана на трех основных цветах: красный, зеленый, синий. Все прочие оттенки образуются путем смешивания этих цветов. В HTML оттенки кодируются символами от 00 до FF, перед которыми вводится символ #.

– CMYK, основана на четырех основных цветах: голубой, пурпурный, желтый, черный и включает оттенки, образованные их соединением. Такую модель преимущественно используют в печати и полиграфии. Это сочетание цветов в web-дизайне выглядит ярко и необычно, привлекает внимание [44].

Структура сайта включает в себя следующие модули:

- главная страница;
- о металлургии;
- поступление;
- личностное тестирование;
- олимпиады для школьников;
- новостной форум;
- личный кабинет участника.

Теперь более подробно рассмотрим каждый элемент, опишем его структуру и значимость.

## Главная страница.

Создана для того чтобы привлечь абитуриентов к узнаваемости металлургической отрасли, представление разработанной страницы на рисунке 4. Там также располагается основная информация для чего создан информационный ресурс и на кого он ориентирован.

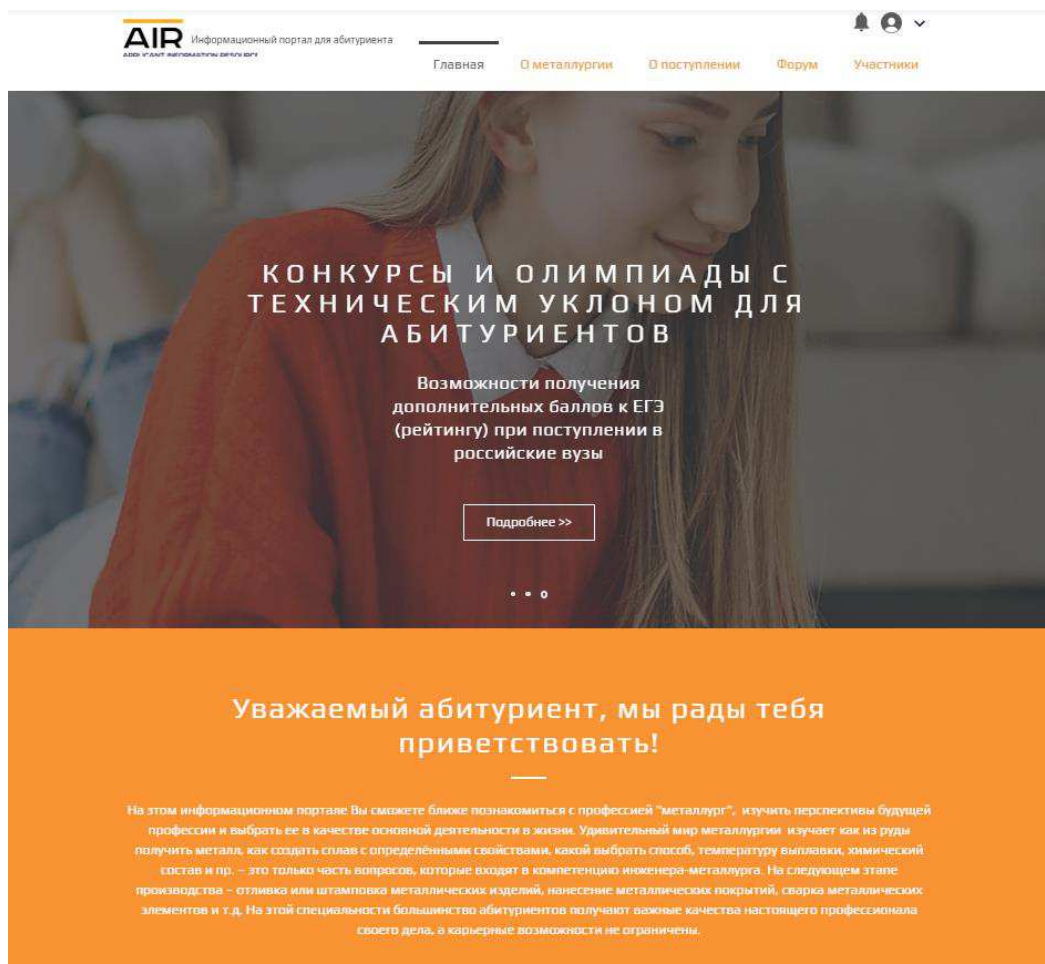


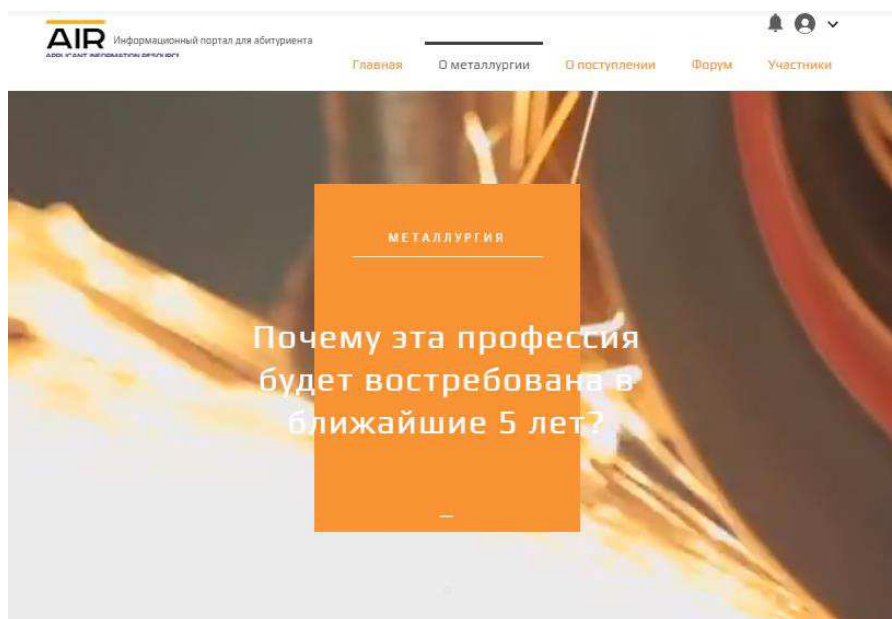
Рисунок 4 – Демонстрация главной страницы информационного ресурса  
Мы выбрали нейтральную цветовую палитру с преобладанием белого цвета и соблюдением некоторых контрастов при помощи оранжевого и синего цветов.

Для нашей целевой аудитории данные цвета необходимо располагать в более «мягких» позициях, но соблюдая «трендовость» при реализации на сайте.

## О металлургии.



На этой странице абитуриент узнает о металлургической отрасли в целом, ее значимости в России и зарубежом (Рис. 5). Также может познакомиться с профессиями будущего и узнать, почему специальность «Металлург» с каждым годом становится востребованной и высокооплачиваемой. Там также находится список компаний, которые могут стать потенциальными работодателями после обучения.



### Кто такой металлург?

Профессиональные обязанности представителей профессии металлурга напрямую зависят от специальности. Так, горновой доменной печи, в составе бригады по обслуживанию домны обеспечивает своевременность выпуска чугуна и шлака из печи. Сталевары и плавильщики – помимо знаний технологии сталеварения, должны иметь представление об особенностях процесса выплавки стали всех марок и специальных сплавов, которые обрабатываются на предприятии. Разливщик стали работает в тесном сотрудничестве со сталеваром. Он принимает жидкую сталь в сталеразливочный ковш и разливает ее в формы. От его знаний особенностей работы с той или иной маркой металла, зависит качество слитков и их пригодность для дальнейшей обработки.



Рисунок 5 – Наглядная демонстрация страницы «О металлургии»

## О поступлении.

После получения теоретических знаний о профессии «Металлург», у абитуриента незамедлительно встанет вопрос об обучении. Для этого мы используем блок «Поступление» (Рис. 6). Он сможет узнать в какие университеты технического профиля он сможет поступить, мы также указали предметы для поступления, код специальности и минимальные баллы по ЕГЭ, для более удобного восприятия пользователя и выбора лучшей позиции для каждого.

### О поступлении и самом важном

После окончания школы молодые люди сталкиваются с проблемой выбора профессии, которая во многом определит всю их дальнейшую жизнь. Поэтому выпускников так часто следуют сомнения и им трудно сделать окончательный выбор. Однако рано или поздно, но определиться с профессией необходимо, и с этой задачей лучше всего поможет справиться самоанализ.

#### ТОП 5 СОВЕТОВ по выбору профессии



**Выбирайте то, в чём разбираетесь.** Если у вас гуманитарный склад ума, вам будет тяжело осваивать математическую профессию и наоборот. Если вам больше нравится работать руками или создавать что-то, чем общаться людьми, то профессии, связанные с работой с клиентами могут вам не подойти. Проанализируйте, к чему больше подходят ваши навыки, а также составьте список того, что вы могли бы легко изучить, так вы поймёте какая деятельность дастся вам легче.

**Выбирайте то, что вам нравится.** Любая работа, даже самая престижная, если она вызывает только желание уйти, рано или поздно доведёт вас до увольнения. Не стоит полагаться на принцип «работа есть работа», ваша продуктивность напрямую зависит от того, какие эмоции вызывает рабочая деятельность. Ненавистная вам специализация рано или поздно вам надоест, а времени на смену профиля может уже не оставаться.

**Выбирайте высокооплачиваемую специализацию.** Если работа приносит удовольствие, это хорошо, но если она приносит ещё и хороший доход – это вдвойне прекрасно. Подумайте, сможете ли вы пожертвовать долей положительных эмоций от занятия определённым делом в пользу стабильного заработка.

**Выбирайте актуальное для вашего региона проживания занятие.** Поищите информацию о рейтинге профессий в месте, где вы живёте, поспрашивайте у знакомых, составьте себе небольшой список и выбирайте, исходя из того, какой вариант подходит под три предыдущих критерия больше всего.

**Основывайте выбор на своих ощущениях, а не на рекомендациях знакомых, трудовых специалистов и, в особенности, родителей.** Вам может казаться, что кто-то знает лучше, кому-то рядом также может казаться, что они знают лучше, но жить и работать вам, а не им. Выбирать профессию лучше всего самостоятельно, при этом

#### В КАКОЙ АТМОСФЕРЕ Я ХОЧУ РАБОТАТЬ?



#### ЧТО Я ЛЮБЛЮ И УМЕЮ ДЕЛАТЬ? ЧЕМ ХОЧУ ЗАНИМАТЬСЯ?



#### КАКУЮ РОЛЬ ДОЛЖНА ИГРАТЬ РАБОТА В МОЕЙ ЖИЗНИ?



Рисунок 6 – Наглядная демонстрация страницы «О поступлении»

### *Личностное тестирование.*

В этом блоке находятся 3 тестирования для рефлексии, которые помогут абитуриенту выделить свои сильные стороны личности, после каждого тестирования участник сразу получает результат (Рис. 7):

– **Прогрессивные матрицы Равена (Raven Progressiv Matrices)** – тест интеллекта. Предназначен для измерения уровня интеллектуального развития, изучения логичности мышления. Предъявляются рисунки с фигурами, связанными между собой определенной зависимостью. Одной фигуры не хватает, а внизу она дается среди 6-8 других фигур. Задача: установить закономерность, связывающую между собой фигуры на рисунке, и в поле ответа, указав искомую фигуру среди предлагаемых вариантов. Тест состоит из 60 таблиц (5 серий). В каждой серии таблиц содержатся задания нарастающей трудности.

Задания составлены так, чтобы в начале каждой серии располагались более легкие задания, а в конце более трудные. В каждом задании в большой рамке содержится образец, составленный из определенных фигур. Эти фигуры или рисунки составлены не хаотично, а согласно определенной закономерности. Эту закономерность тестируемый должен в каждом задании выяснить.

В каждом большом образце отсутствует часть или последняя фигура. Тестируемый должен найти фигуру, которой нужно правильно дополнить большой образец (матрицу) согласно закономерности, которую при решении задания выявили. Фигуры или образцы, среди которых есть и нужная для дополнения верхнего изображения фигура, обозначены числами 1-6 или 1-8. Фигуру, которой следует дополнить большое изображение в верхней рамке, нужно выбрать курсором.

– **Опрос Джонсона** – опросник креативности (ОК) фокусирует наше внимание на тех элементах, которые связаны с творческим самовыражением.

ОК – это объективный, состоящий из восьми пунктов контрольный список характеристик творческого мышления и поведения, разработанный специально

для идентификации проявлений креативности, доступных внешнему наблюдению.

При работе с ОК можно быстро самостоятельно произвести подсчеты. Заполнение опросника требует 10–20 минут.

– **Тест Е.А. Климова** – методика предназначена для отбора на различные типы профессий в соответствии с классификацией типов профессий Е.А. Климова. Можно использовать при профориентации подростков и взрослых. тест адаптирован для детей с нарушениями слуха.

*Олимпиады для школьников.*

Это является подблоком страницы «Поступление» (Рис. 8), где школьники смогут посмотреть, а также поучаствовать, перейдя по ссылке, в конкурсах и олимпиадах, позволяющих получить дополнительные баллы к ЕГЭ.

В современном мире многие обучающиеся в технических вузах ведут активную деятельность по личностному развитию: учувствуют в чемпионатах, проектных конкурсах, научных конференциях и многое другое.

Одни из наиболее интересных и популярных конкурсах для будущих металлургов в Красноярском крае являются:

– Международный чемпионат по технологической стратегии «Metal Cup». Данный Чемпионат организовывается ассоциацией «Молодые металлурги» на протяжении 5-т лет и по сей день организывает мероприятия для всех студентов металлургических специальностей в основном, но также могут учувствовать и другие.

– Конкурс проектов «Лаборатория РУСАЛа». Оператором и организатором данного мероприятия является компания РУСАЛ, а также ассоциация «Молодые металлурги». Конкурс направлен на выявление лучших проектов в металлургической сфере, а также дальнейшую их поддержку и реализацию в

компании. Это хороший старт для выпускников в дальнейшем трудоустроиться в компанию «РУСАЛ».

**В данном блоке Вы сможете пройти 3 тестирования на интеллектуальные способности, уровень креативности, а также профориентационный тест поможет выяснить в какой сфере Вам наиболее комфортнее работать.**

▼

### Тест Равена

#### Тест Равена 20:00

Прогрессивные матрицы Равена (Raven Progressiv Matrices) - тест интеллекта. Предназначен для измерения уровня интеллектуального развития, изучения логичности мышления. Предъявляются рисунки с фигурами, связанными между собой определенной зависимостью. Одной фигуры не хватает, а внизу она дается среди 6-8 других фигур. Задача: установить закономерность, связывающую между собой фигуры на рисунке, и в поле ответа, указав искомую фигуру среди предлагаемых вариантов. Тест состоит из 60 таблиц (6 серий). В каждой серии таблиц содержатся задания нарастающей трудности.

**Инструкция к тесту**

Вам будет предложено 60 таблиц с недостающим фрагментом. Все задачи разделены на 6 групп, которые называются сериями и обозначены буквами А, В, С, D, E. В каждой серии 12 заданий.

Задания составлены так, чтобы в начале каждой серии располагались более легкие задания, а в конце более

### Опрос Джонсона

#### Опрос Джонсона

Опросник креативности (ОК) фокусирует наше внимание на тех элементах, которые связаны с творческим самовыражением. ОК — это объективный, состоящий из восьми пунктов контрольный список характеристик творческого мышления и поведения, разработанный специально для идентификации проявлений креативности, доступных внешнему наблюдению. При работе с ОК можно быстро самостоятельно произвести подсчеты. Заполнение опросника требует 10–20 минут.

**Инструкция к тесту**

При работе с ОК можно быстро самостоятельно произвести подсчеты. Заполнение опросника требует 10–20 минут.

Количество вопросов в тесте: 8

Автор: Джонсон  
Источник: <http://psy.1september.ru/article.php?ID=200004708>

### Тест Е.А. Климова

#### «Определение типа будущей профессии» (адаптированная методика Е.А. Климова)

Методика предназначена для отбора на различные типы профессий в соответствии с классификацией типов профессий Е.А.Климова. Можно использовать при профориентации подростков и взрослых. Тест адаптирован для детей с нарушениями слуха.

**Инструкция к тесту**

Прочитайте данные высказывания. Если они вам подходят, то выберите ответ «да», если нет - выберите «нет». Если сомневаетесь - «не знаю».

Заполните форму регистрации

Имя

Пол

Количество вопросов в тесте: 30

Рисунок 7 – Тестирования на личностные характеристики



#### Университетская олимпиада школьников «Бельчонок»

Проводится для учащихся 2–11 классов по математике, информатике, физике, химии, биологии, обществознанию. В 2019/2020 учебном году входит в Перечень олимпиад школьников по математике, информатике, физике и химии.

[Узнать подробнее >>](#)



#### Олимпиада «Надежда энергетика»

Проводится по математике и физике (7–11 класс), а также по информатике (9–11 класс), входит в Перечень олимпиад школьников.

[Узнать подробнее >>](#)



#### Научно-практическая конференция школьников «Вектор в будущее»

Проводится ежегодно для обучающихся 6–11 классов. Через развитие интереса к учебно-исследовательской деятельности у школьника формируется осознанный подход к выбору будущей профессии.

[Узнать подробнее >>](#)



#### Всероссийская олимпиада школьников

Победители и призеры ВСОШ поступают в вуз без экзаменов или получают 100 баллов по профильному предмету

[Узнать подробнее >>](#)

Рисунок 8 – Страница информационного ресурса «Олимпиады для школьников»

### Новостной форум.

Форумы предназначены для тематического общения. Они являются своеобразными клубами по интересам (Рис. 9). Суть работы форума в создании пользователями тем и их последующем обсуждении. Кроме того, в каждой теме могут также создаваться тематические опросы.

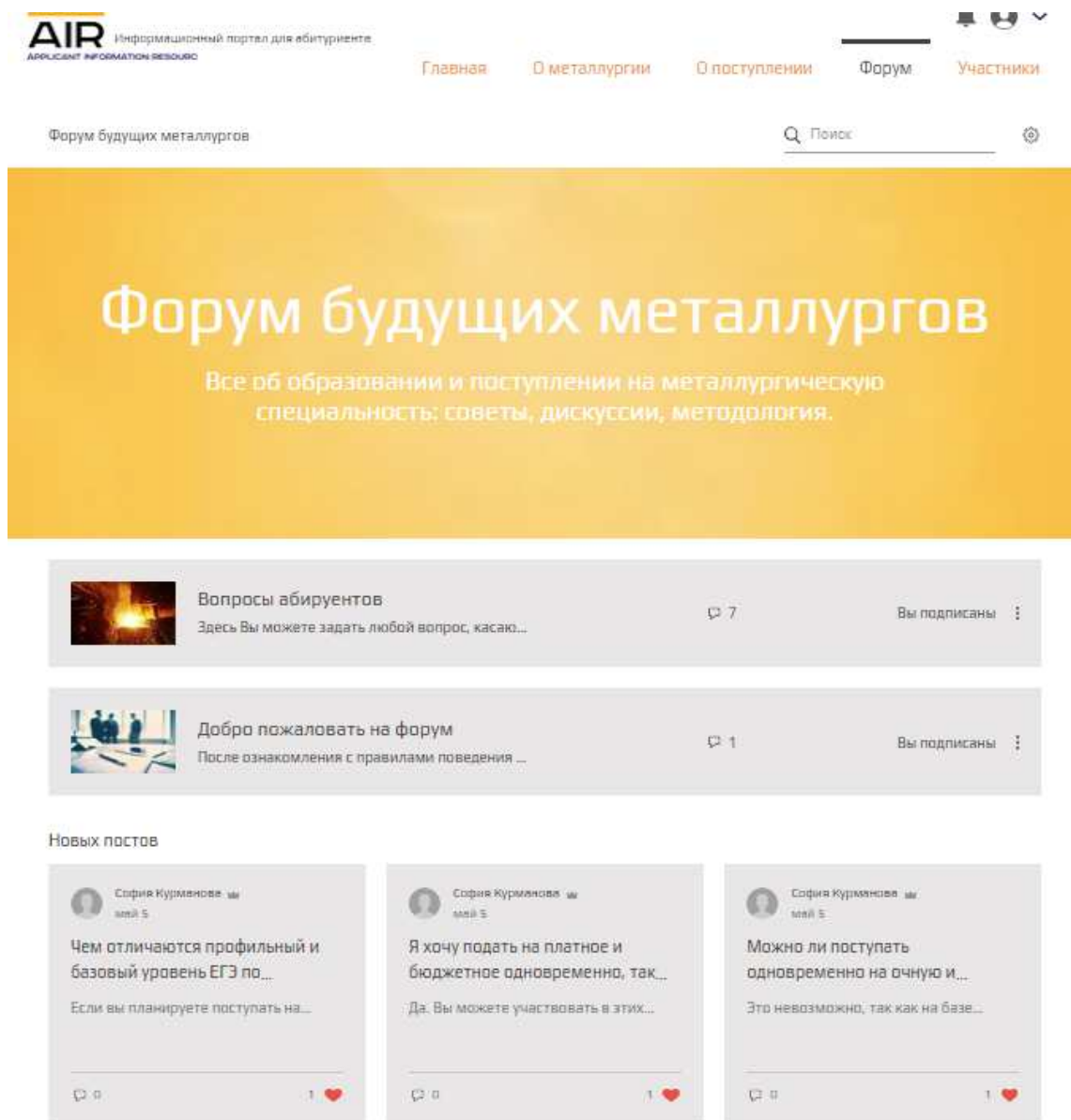


Рисунок 9 – Реализация Форума электронного информационного ресурса «AIR»

Металлургия не легкая специальность и при обучении или поступлении у абитуриентов есть множество вопросов, которые они смогут задать на форуме и получить комплексную поддержку.

*Личный кабинет участника.*

Целевая аудитория посетителей сайта будут абитуриенты в возрасте от 16-18 лет, данные потенциальные абитуриенты большое количество проводят в социальных сетях, где используются инструменты личного профиля, чтобы использовать форум и общаться там на разные темы, участникам необходимо пройти регистрацию и заполнить свой личный профиль на сайте. Для них мы спроектировали систему личных кабинетов, где ребята могут заполнить основную информацию о себе и общаться на форуме, добавлять новости, задавать интересующие их вопросы.

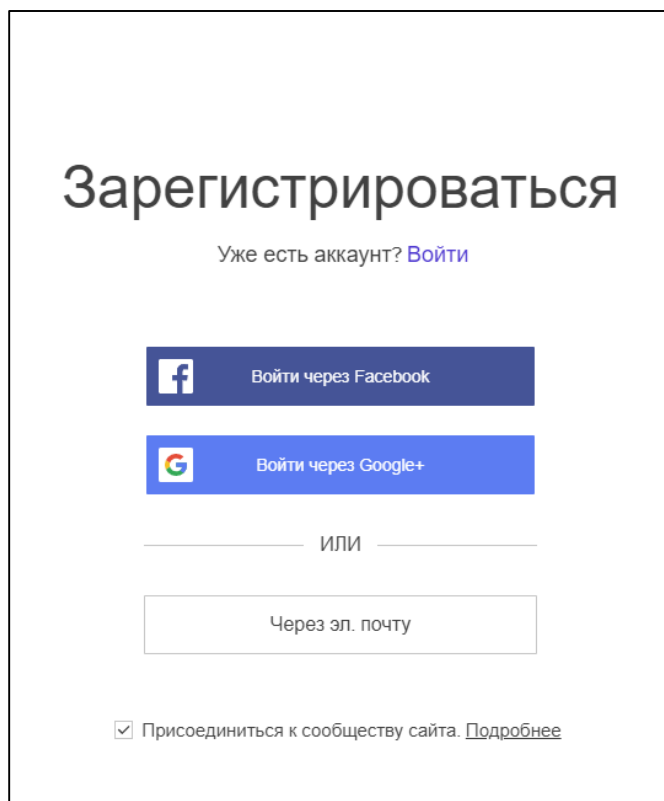
Пользователю необходимо пройти регистрацию (Рис.10), для того чтобы использовать полный перечень функций Форума, а также общаться с другими пользователями электронного информационного ресурса. Для удобства регистрации можно входить в аккаунт через такие сервисы, как Google, Facebook, электронную почту.

Личный кабинет включает в себя несколько вкладок:

- Профиль – участник описывает данные о себе;
- Посты форума – участники форума могут просматривать в ленте новые посты, комментировать их и «лайкать»;
- Мой аккаунт – пользователь заполняет о себе информацию в специализированные поля (Имя, Фамилия, Телефон, Эл. Почта), все данные



конфиденциальны и не передаются посторонним лицам, кроме разработчика и программиста, поддерживающего сайт.



The image shows a registration form with the following elements:

- Header: "Зарегистрироваться" (Register)
- Text: "Уже есть аккаунт? [Войти](#)" (Already have an account? [Login](#))
- Buttons for social login: "Войти через Facebook" (Login with Facebook) and "Войти через Google+" (Login with Google+)
- Separator: "ИЛИ" (OR)
- Text input field: "Через эл. почту" (Via email)
- Checkbox: "Присоединиться к сообществу сайта. [Подробнее](#)" (Join the site community. [More info](#))

Рисунок 10 – Форма регистрации для пользователей

Уведомления – участники просматривают в ленте новую информацию об обновлениях личного кабинета, постах на форуме, а также живую ленту мероприятий.

Создана система поощрения особо активных пользователей, их аккаунтам будут присвоены «бейджи». Такие бейджики присваиваются соответствии с активностью участников на форуме, это одна из составляющих мотивации ребят на общение. Награждать пользователя бейджиком может только администратор.

Бейджи



Новичок

1 подписчик, 1 пост на форуме, 1 комментарий в блоге

Рисунок 11 – Бейджи для пользователей форума

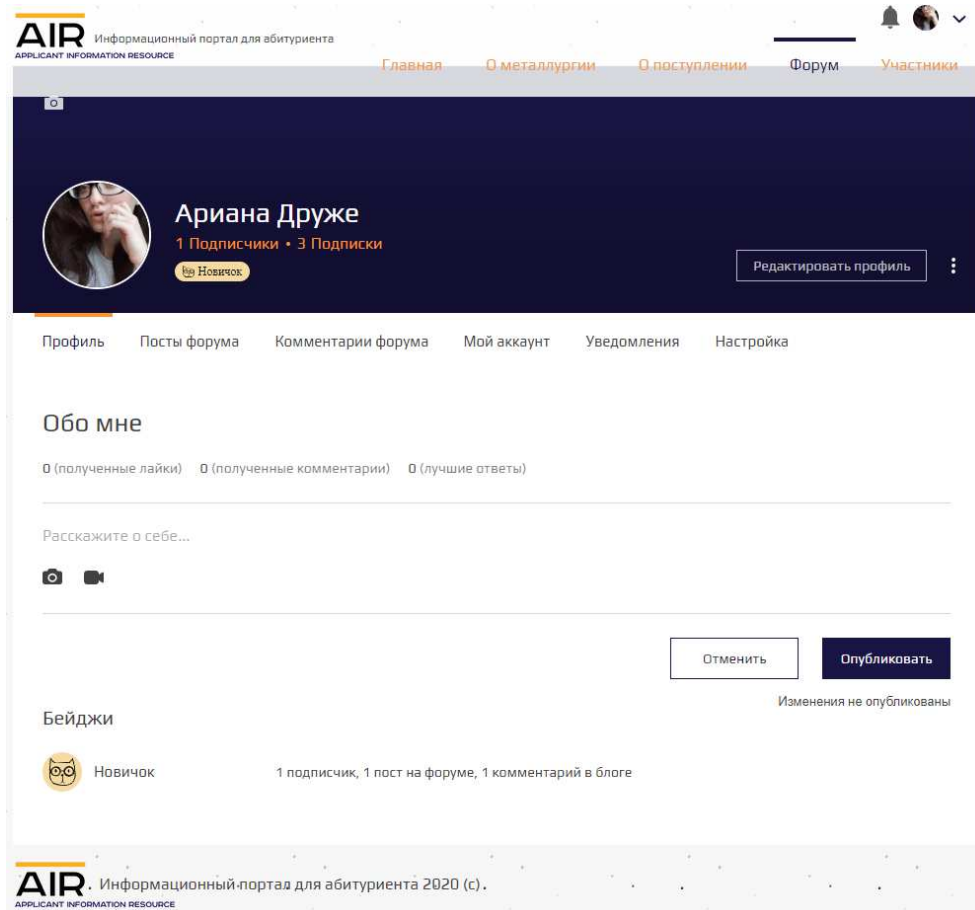


Рисунок 12 – Демонстрация реализации личного кабинета пользователей информационного ресурса «AIR»

На сайте пользователи, после прохождения регистрации, могут посмотреть всех участников форума и площадки «AIR». Благодаря этой системе информационный ресурс позволит реализовать общение как абитуриентов, так и преподавателей, для того чтобы помочь с выбором профессии или ответить на дополнительные, индивидуальные вопросы, также все пользователи могут общаться друг с другом. В современном обществе молодое поколение использует до 80% своего свободного времени в социальных сетях (ВК, Facebook, Instagram и др.), таким образом мы ориентируемся на целевую

аудиторию и добавляем популярные функции к нашему информационному ресурсу.

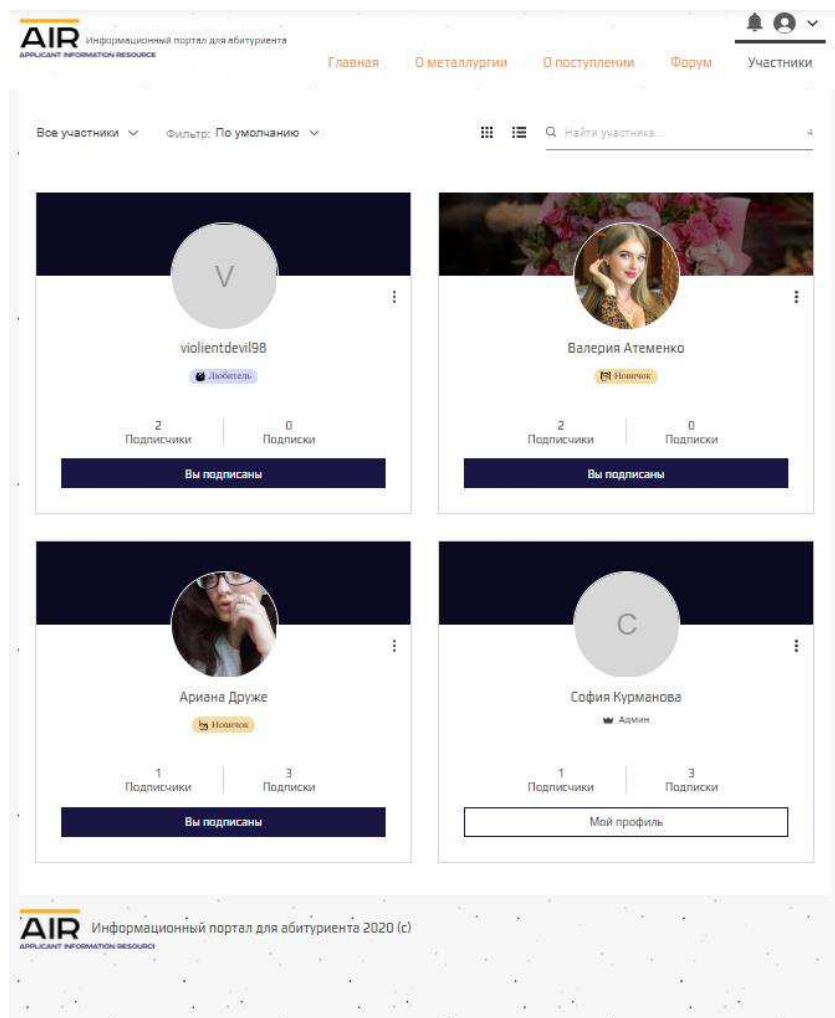


Рисунок 13 – Демонстрация реализации блока пользователей информационного ресурса «AIR»

При разработке нашего информационного ресурса, необходимо было учитывать проектирование и создания мобильной версии сайта, поскольку молодое поколение больше ориентировано выходить в Интернет со своих смартфонов. Такой способ исследования информации для них удобен, преимущественно влияет на их восприятие и постоянное нахождение в «онлайне» со смартфона для них привычный, повседневной образ жизни. Демонстрация меню в мобильной версии информационного ресурса «AIR» представлена на рисунке 14.

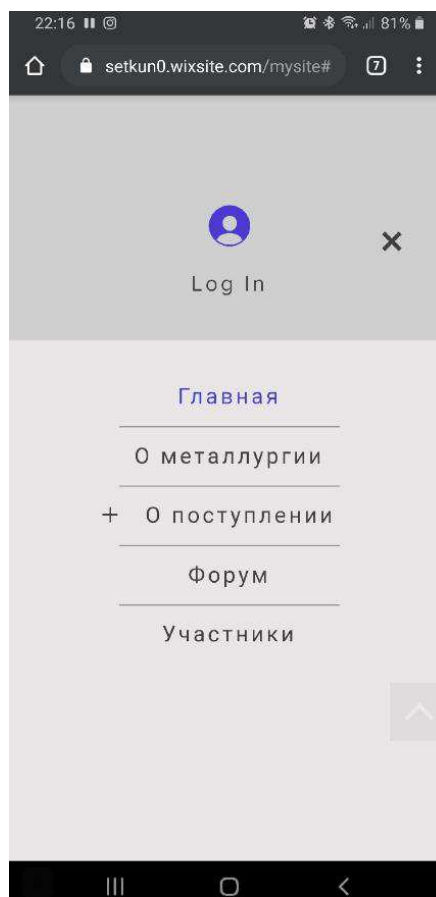


Рисунок 14 – Демонстрация меню в мобильной версии информационного ресурса «AIR»

Мобильная версия существенно облегчит доступ к информационному ресурсу. Версии смартфонов поддерживаются абсолютно на любых носителях, поэтому возможность выхода интернет не должно быть ориентированной помехой для абитуриентов, демонстрация форума в мобильной версии информационного ресурса «AIR» представлена на рисунке 15. Системные блоки на спроектированном информационном ресурсе создают комфортные условия

для восприятия информации и будущим студентам легче понимать суть доносимой информации на сайте

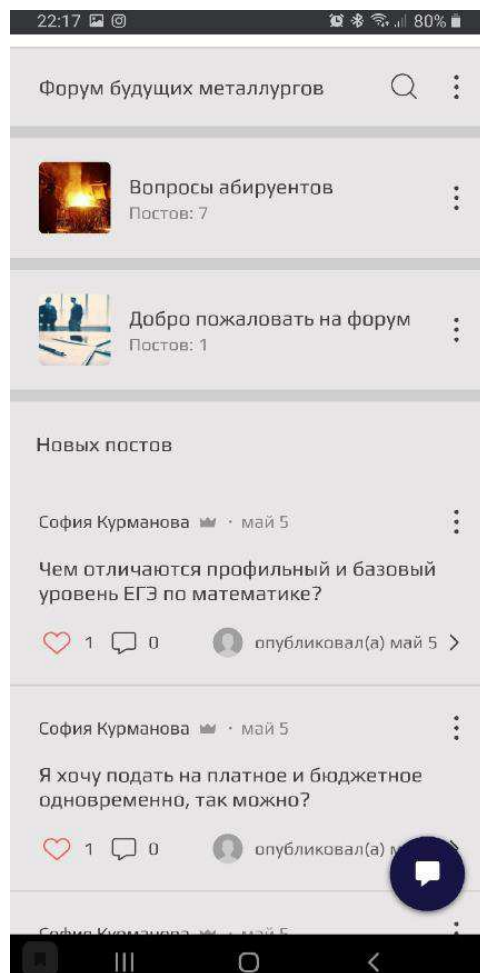


Рисунок 15 – Демонстрация форума в мобильной версии информационного ресурса «AIR»

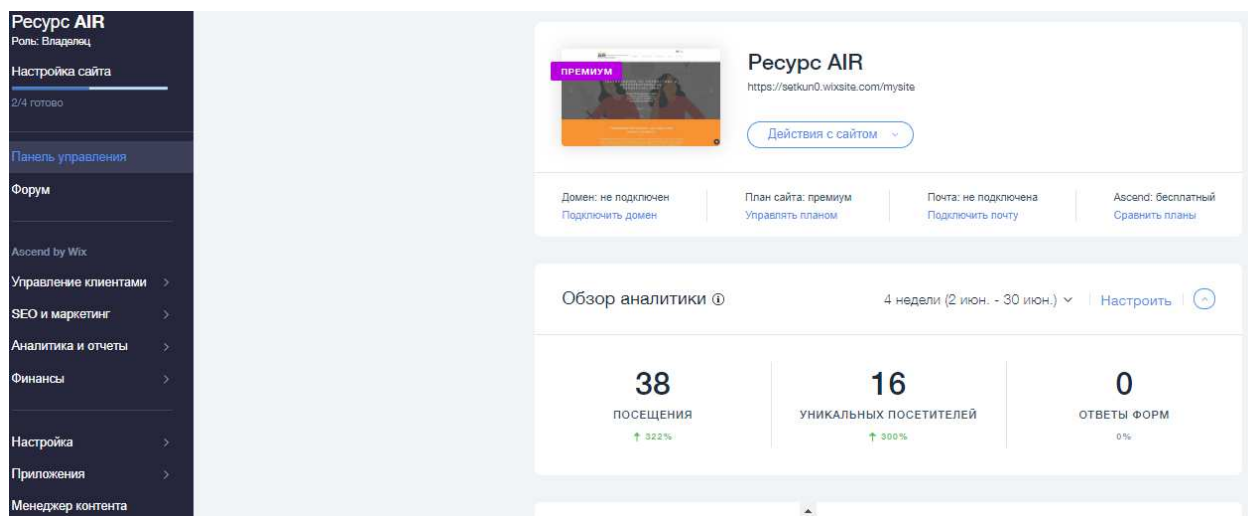


Рисунок 16 – Панель администратора в системе Wix

На платформе Wix удобная панель администрирования (Рис. 16), где можно легко настраивать дополнительные модули виджеты, которые помогают в освещении сайта в сети Интернет, легкая форма ведения базы участников сайта и также обработка и дополнение контента в блоке «Форум».

В панели управления можно следить за количеством посетителей сайта как уникальных, так и уже действующих участников сайта. Обзор аналитики представляет статистику по всему сайту. Сравнивает тренды с прошедшими периодами и позволяет сделать полезные выводы для оптимизации работы сайта.

В блоке «Управление клиентами» можно видеть основную информацию зарегистрированных пользователей, списки участников, добавлять или вносить коррективы в информацию, предварительно согласовав это с пользователем.

В блоке «Приложения» можно найти любое дополнение к контенту сайта, которое упрощает работу в том или ином направлении. На нашем сайте добавлен Wix чат, который позволяет общаться с пользователями в режиме онлайн и офлайн, защита от копирования контента на своем сайте от загрузок правой кнопкой мыши.

## **2.2 Функциональное назначение и экономическое обоснование разработанного электронного информационного ресурса**

Поколение Z — это первое поколение, которое выросло с интернетом как обычной частью их повседневной жизни. Так как самые молодые представители поколения Z находятся в подростковом возрасте, многие из них выросли в мире, где социальные сети всегда были частью их жизни [45].

Возможностей, несомненно, очень много, но очевидно одно: самые популярные социальные сети у поколения Z также являются и самыми визуальными.

Канадский ученый Дон Тапскотт сравнивает поколение телевидение и интернет поколения и говорит, что люди, смотрящие телевизор, бывают более

пассивными чем те пользователи, которые постоянно пользуются интернетом. Он отмечает, что телевидение изолирует людей, а Интернет наоборот дает возможность создавать онлайн сообщества и общаться. Интернет никогда полностью не заменит реальное общение ввиду многих факторов [46].

Можно сделать предположение, что с раннего возраста дети становятся более общительны в сети, тогда способности коммуникативные развиваются быстрее, чем у тех, кто старше и взрослее. Человек имеет свойство постоянно изменяться в условиях, которых находится, в младшем возрасте у них это получается быстрее и лучше [47]. Молодое поколение постоянно находится «на связи» и общается круглосуточно.

Ввиду выше сказанного, электронный информационный ресурс больше направлен на информационную поддержку поколения будущих абитуриентов, которые относятся к поколению Z [48]. Описанные выше характеристики этого поколения помогли нам сделать «AIR» высоко ориентированным на целевую аудиторию, дополнительные возможности могут быть внедрены, благодаря мобильности и гибкости настройки системы сайта через платформу WIX [49].

Функция разработанного информационного ресурса будет включать ориентацию и мотивацию молодежи на металлургические специальности.

Мы провели независимое исследование вместе с компаний Группа «ЧТПЗ», провели анкетирование студентов вузов и ПОУ на исследование мотивации молодых специалистов технических профессий к трудоустройству по специальности «металлургия» (Приложение А).

Данные показали, что большинство респондентов готовы идти работать по специальности, если их устраивают главные факторы при трудоустройстве:

- заработная плата – более 75% опрошенных;
- карьерные перспективы – более 55% опрошенных;
- дружелюбный коллектив – более 50% опрошенных;
- интересные задачи – более 50%.

*Экономическое обоснование реализации проекта диссертации.*

Точно оценить эффект от создания и поддержки сайта сложно, но можно эту задачу разделить на некоторые отдельные части.

Окупаемость сайта можно оценить, если благодаря информационному ресурсу можно [50]:

- оперативно информировать потребителей о различных услугах компании;
- продвигать и укреплять имидж компании;
- привлекать потенциальных потребителей круглосуточно представляя им Интернет-ресурс;
- осуществлять обратную связь для уточнения пожеланий и потребностей потребителя или получать информацию непосредственно от него (по запросу);
- сократить расходы на другие виды рекламы;
- обновлять быстро и просто актуальную информацию на сайте;
- увеличить количество и качество посетителей сайта.

Расходы, связанные с созданием и разработкой сайта:

- заработная плата разработчику сайта;
- затраты машинного времени на создание сайта;
- технические расходы на поддержку сайта;
- текущие расходы на обновление и продвижение сайта.

Затраты на заработную плату разработчиков сайта получили исходя из трудоемкости проведенных работ и расчетной величины оклада инженера-программиста [51][52].

Месячный оклад инженера-программиста 40 000 руб. Трудоемкость выполненных работ рассчитывается по формуле:

$$t_p = \frac{3t_{min} + 2t_{max}}{5}, \text{ где} \quad (1)$$



$t_p$  – это расчетная трудоемкость выполненных работ:

$t_{min}$  – это минимальное время выполнения работ;

$t_{max}$  – это максимальное время, необходимое на выполнения работ.

Таблица 2 – Расчет трудоемкости работ в часах

Наименование работ	$t_{min}$	$t_{max}$	$t_p$	Занятость инженера программиста
Анализ деятельности предприятия	10	20	14	14
Анализ существующих сайтов	16	20	18	18
Разработка общих принципов создания сайта	8	10	9	9
Технико-экономическое обоснование создания сайта	8	12	10	10
Разработка структуры сайта	40	46	42	42
Выбор и обоснование системы управления контентом	16	18	17	17
Настройка системы управления контентом	50	80	62	62
Установка созданного шаблона и подключение модулей	10	20	14	14
Наполнение сайта информацией (контентом) соответствующей тематикой	70	100	82	82
Тестирование и отладка сайта, частичное	5	10	7	7

Высчет оплаты труда разработанного сайта определяется по формуле:

$$Z_n = B \times \frac{O_M}{ds \times D_p} + B_{pk}, \text{ где} \quad (2)$$

$B$  – это время участия специалиста в создании сайта;

$O_M$  – это месячный оклад работника;

$D_p$  – это среднее число рабочих дней в месяц (21 день);

$V_{pk}$  – это выплаты по районному коэффициенту 15%.

Подставляем в формулу данные:

$$Z_n = 317 \times \frac{40000}{168} + 15\% = 86\,797 \text{ руб.}$$

Добавим величину налогов, включаемых в затраты (пенсионный фонд РФ – 26%, Фонд социального страхования – 2,9%, Фонд обязательного медицинского страхования – 5,1%, итого 34%).

$$\text{Получим } ЗП+34\% = 86\,797 + 29\,509 = 116\,306 \text{ руб.}$$

*Расчет затраты машинного времени на создания сайта.*

Себестоимость одного часа машинного времени ~ 25 руб.

Затраченное время берем у таблицы 317:

$$25 \times 317 = 7\,925 \text{ руб.}$$

Итак, разовые затраты на создание сайта составили  $116\,306 + 7\,925 = 124\,231$  руб.

Технические расходы на поддержку сайта и оплата платформы составляют в месяц 300 руб.

Текущие расходы на обновление и продвижение, раскрутку сайта 3 600 руб, 300 рублей в месяц.

При разработке нашего информационного ресурса, можно ориентироваться на будущие перспективы его разработки и модернизации в будущем, т.е. ориентироваться не только на поступающих абитуриентов и ориентацию на металлургическую отрасль школьников, но и создать среду для студентов технических специальностей, посредством интерактива и включения информации о стажировках в металлургических компаниях, актуальных и востребованных вакансиях, интересных образовательных и обучающих программ в рамках компаний [53]. Такая деятельность заинтересует предприятия, существенно повысится мотивация обучающихся и будущих абитуриентов, которые увидят перспективные карьерные начала.

### 2.3. Анализ результатов апробации и экспертиза разработанного электронного информационного ресурса

В рамках практики был проведен эксперимент, целью которого являлось выявление актуальности создания электронного информационного ресурса для ассоциации «Молодые металлурги», апробация и констатация результатов.

После использования информационного ресурса «AIR» абитуриентами, которые обучаются в Малой инженерной академии при поддержке Института цветных металлов и материаловедения СФУ, школьники 9-11-х классов, проводилось анкетирование на предмет изучения их мнения о том, насколько оснащение сайта было удобно в работе и насколько им приятен в использовании, а также удовлетворял их потребностям, т.е. соответствовал цели его создания, мотивировал на обучение на металлургические специальности. Ниже представлены некоторые данные после анкетирования школьников в рисунках 17-23.

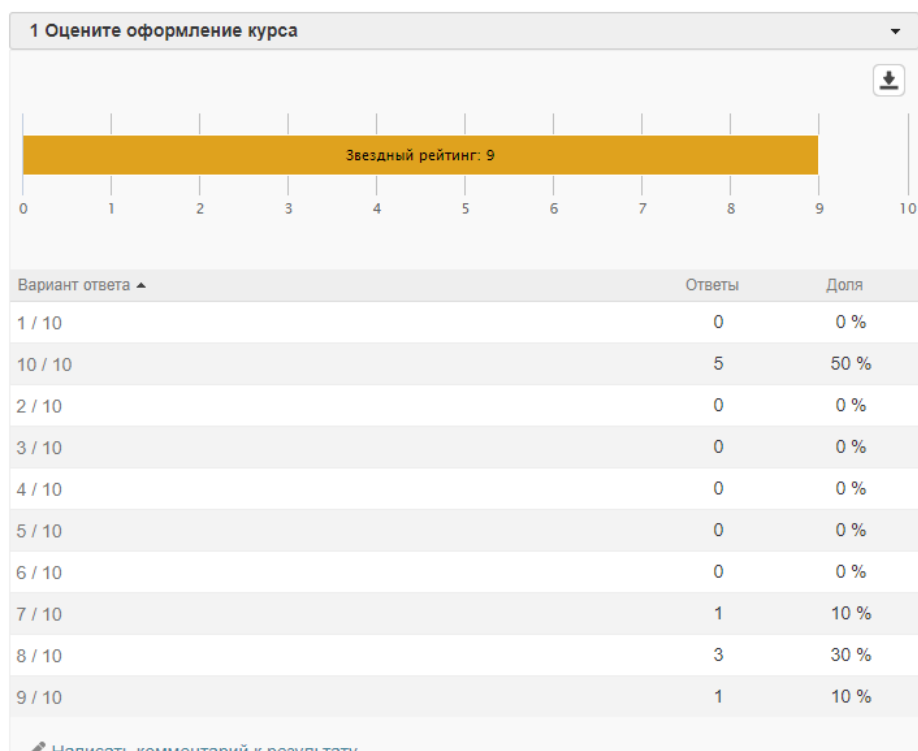


Рисунок 17 - Мнение школьников об оформлении информационного ресурса «AIR»

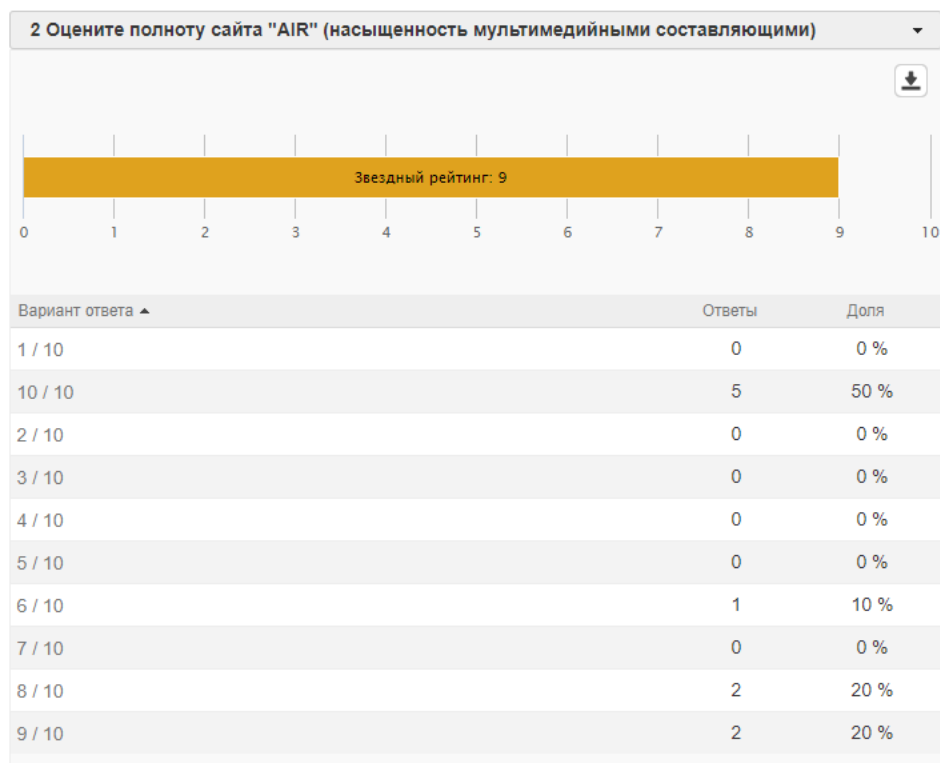


Рисунок 18 – Мнение школьников о насыщенности и полноте информационного ресурса «AIR»

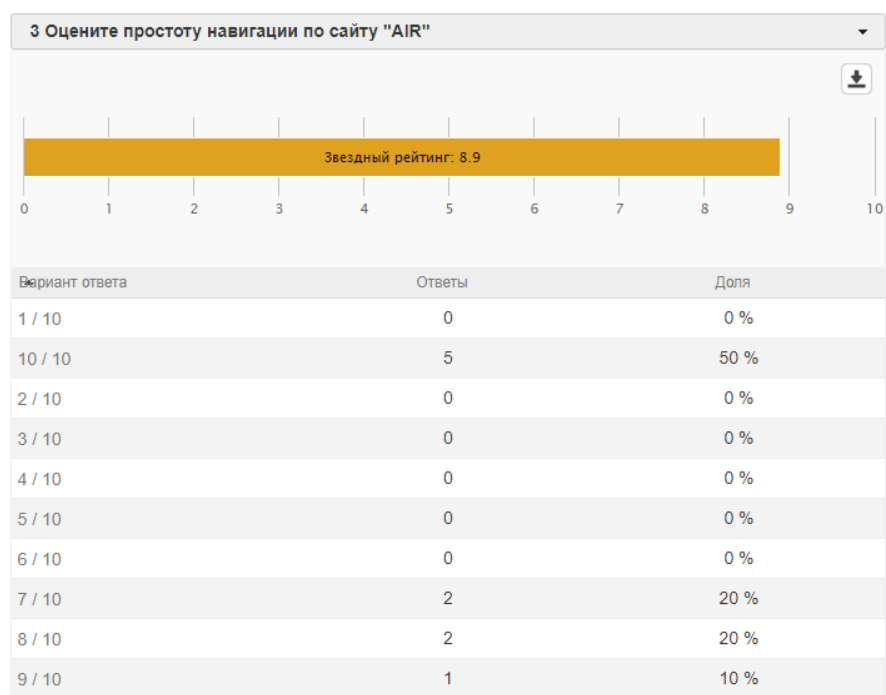


Рисунок 19 – Мнение школьников о простоте навигации по информационному ресурсу «AIR»

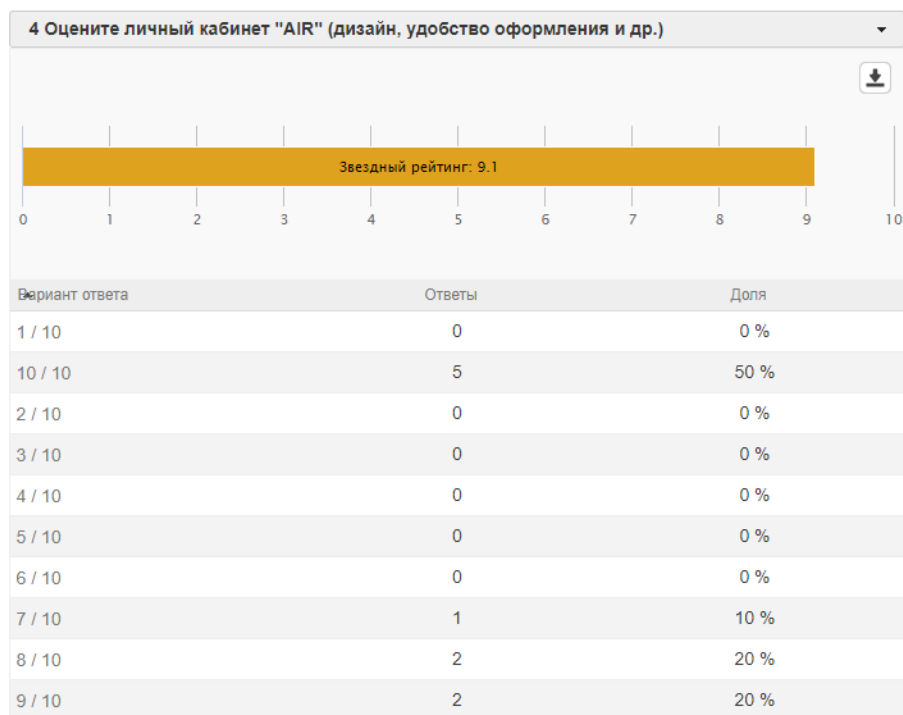


Рисунок 20 – Мнение школьников о дизайне личного кабинета участника информационного ресурса «AIR»

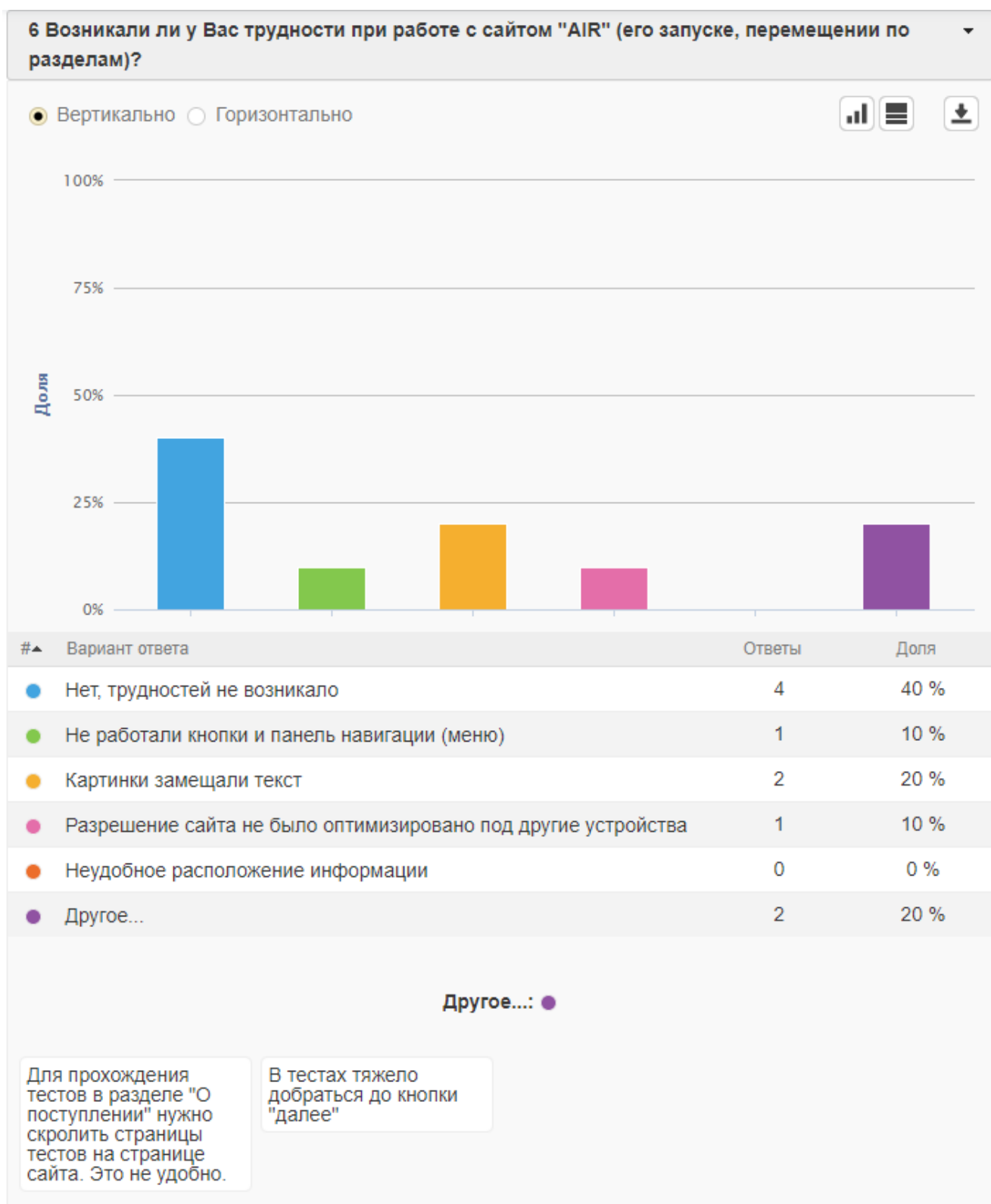


Рисунок 21 – Мнение школьников о трудностях, возникающих у них при работе с информационным ресурсом «AIR»

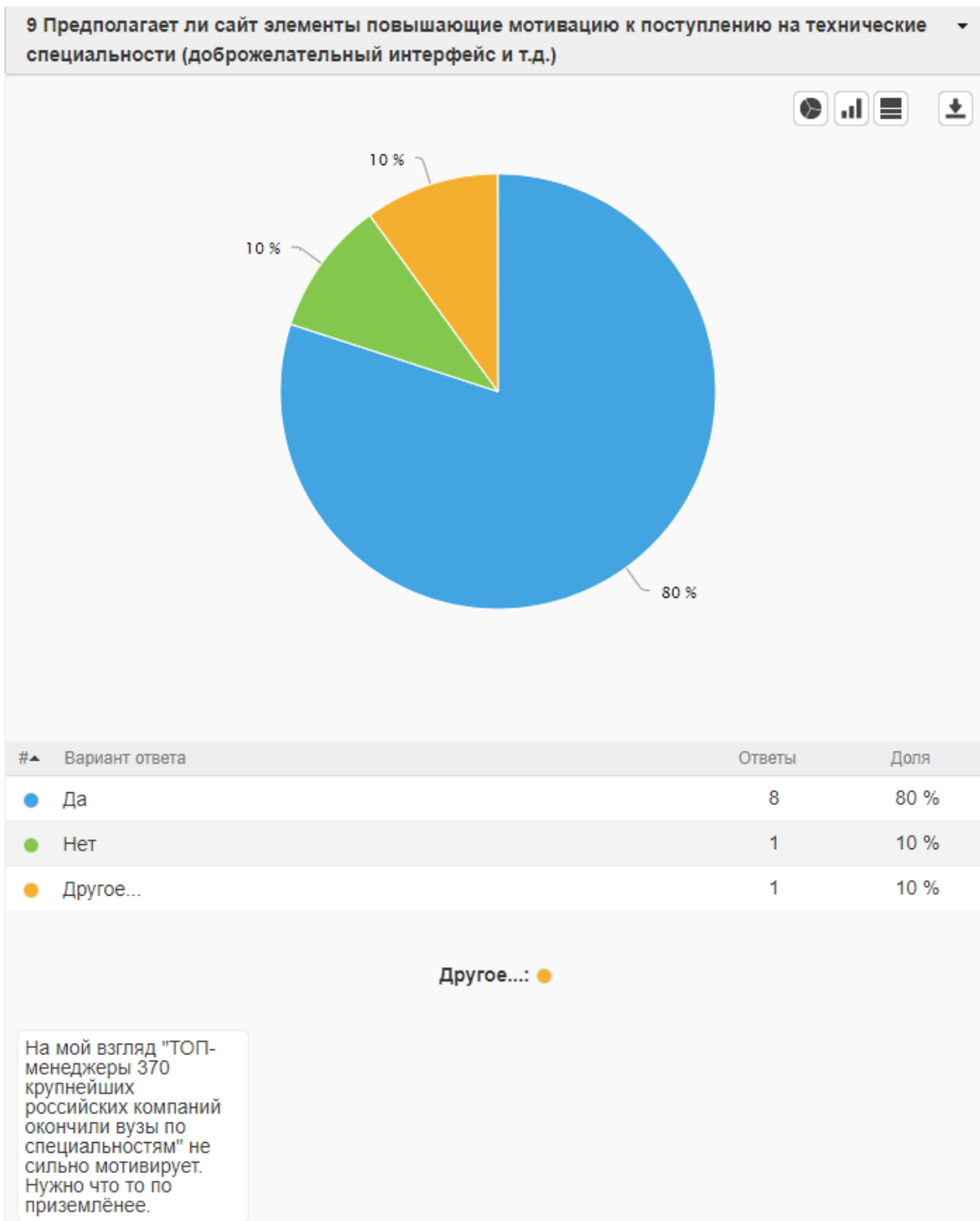


Рисунок 22 – Мнение школьников об элементах сайта, повышающих мотивацию к поступлению на технические специальности

## **Выводы по главе 2**

В ходе анализа ответов школьников можно сделать вывод о том, что разработанный информационный ресурс обладает вышеописанными в работе функциями электронных информационных ресурсов. Сочетает в себе большое количество информационного освещения, а также создает комфортные условия для определения абитуриента своего профиля обучения по специальности, которая ему подходит, благодаря тестированиям, размещенным на сайте. Электронный информационный ресурс, спроектированный для ассоциации «Молодые металлурги» отвечает основным требованиям, предъявляемым к разработке электронных продуктов.

Сайт наполнен полезной и учебной информацией, теоретическим материалом о специальностях в металлургии. Тестовые задания формируют образ в мышлении абитуриента о будущей специальности. Экспертиза проходила с помощью экспертного листа, который показывает соблюдение некоторых критериев при разработке электронного информационного ресурса. Итоги экспертизы можно увидеть в рецензии Александровой Галины Александровны, начальника отдела информатизации УД СФУ.

В ходе работы над информационным ресурсом «AIR» были учтены комментарии и замечания школьников, а также экспертов. Исправлены ошибки в отображении информации на сайте с разных устройств, таких как мобильные телефоны, планшеты, ноутбуки и др., оптимизированы версии под разные устройства; добавлены некоторые блоки с более подробной информацией о металлургических специальностях; сделано более удобное отображение меню и навигационных полей.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выполнение магистерской диссертации «Проектирование информационного ресурса для ассоциации «Молодые металлурги» позволило решить поставленные задачи и сделать следующие выводы:

1. Раскрыта специфика процесса профессиональной ориентации на металлургическую отрасль с учетом возрастных особенностей потребителей электронного информационного ресурса;

2. Обоснована структура электронного информационного ресурса и принципы его разработки для актуализации его использования в дальнейшем в ассоциации «Молодые металлурги»;

3. Разработан и спроектирован информационный ресурс «AIR», позволяющий создать у абитуриента предварительно-позитивный образ профессии «металлург»; изучен международный опыт эффективных и перспективных информационных ресурсов, созданных на основе информирования молодого поколения о профессиях будущего в металлургической сфере; было проведено исследования, анкетирование о выявлении степени мотивации трудоустройства выпускников технических вузов страны, молодых специалистов по специальности;

4. Проведена апробация и экспертиза электронного информационного ресурса «AIR».

Повышение степени информирования молодого поколения о технических специальностях, позволит повысить кадровый резерв края, создаст комфортную среду для абитуриентов для грамотного выбора своей профессии. Осмысление выбора даст положительных эффект для будущих студентов при обучении, дальнейшем трудоустройстве, а также выборе своего карьерного пути в компаниях металлургического сектора. Созданию среды для реализации правильного профессионального выбора молодежи, обмениваясь накопленным опытом, предоставляя возможности для общения абитуриентов с экспертами из области металлургии, смогут вывести на более высокий уровень кадровый

резерв отрасли и способствует достижению запланированных показателей стратегических документов.

В работе рассмотрены основные направления профориентационную деятельности молодого поколения. Правильный выбор профессии в будущем для молодых людей, создает неограниченные возможности реализации своего потенциала, становления как профессионала своей деятельности, так и личности в целом. Говоря о сущности выбора профессии, необходимо не забыть о научной молодежи, которая находит пути в дополнительном образовании, не только изучает имеющийся учебный материал, но и участвует в научных конференциях, конкурсах и молодежных движениях, которые популяризируют металлургическую специальность, показывают ее важную роль в развитии страны и общества. Молодежь – это будущий рычаг развития и креативных подходов к решению глобальных проблем, также изобретения новых технологий.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Сладкова, О.Б. Категория времени в социальной технологии мониторинга / О.Б. Сладкова // НТИ. Сер. 1. 2000.
2. Ваграменко Я. А., Яламов Г. Ю. Формирование информационно-образовательной среды колледжа с использованием современных информационных систем. Методические рекомендации // Сетевое издание Управление образованием: теория и практика. — 2017. — № 4. — С. 25–39.
3. Деева Е. В. Сущность и условия процесса формирования социальной успешности юношей средствами социально-педагогической деятельности в учреждении дополнительного образования // Вестник
4. Козлов О.А. Роль информационных технологий в процессе профессиональной подготовки курсантов войск национальной гвардии российской федерации. Образование и наука. 2016.
5. Лапчик М.П. Современные проблемы информатизации образования, Монография, 2017.
6. Мартиросян Л.П. О необходимости обучения учителей математики использованию информационных технологий // Проблемы и методы информатики. II Научная сессия ИПИ РАН: Тезисы докладов. М.: ИПИ РАН, 2005.
7. Роберт И. В. Философско-методологические, социально-психологические и педагогико-технологические основания развития информатизации отечественного образования // Применение новых технологий в образовании: материалы XXI Международной конференции, г. Троицк, 28–29 июня 2010 г. («ИТО-Троицк 2010») // Информационные технологии в образовании: конгресс конференций [Электронный ресурс]. — URL: <http://ito.edu.ru/2010/Troitsk/I/I-0-1.html> (дата обращения 01.02.2012).

8. Хеннер Е.К. Высокоразвитая информационно-образовательная среда вуза как условие реформирования образования [Текст] / Е.К. Хеннер // Образование и наука. – 2014 г.
9. Махаева О. А., Григорьева Е. Е. Я выбираю профессию: комплексная программа активного самоопределения школьников. М. , 2002.
10. Осипов, М. В. Обоснование выбора технологий для дистанционного сопровождения образовательного процесса в вузе / М. В. Осипов. — Текст : непосредственный, электронный // Молодой ученый. — 2014.
11. Мансуров, А. В. Информационные ресурсы обеспечения студенческих научно-практических конференций в области безопасности жизнедеятельности / А. В. Мансуров. — Текст : непосредственный, электронный // Молодой ученый. — 2014 г.
12. Громов Г.Р. Национальные информационные ресурсы: проблемы эксплуатации. М: Наука, 1984.
13. Анчишкин А. И. Наука техника - экономика. - М: Экономика, 1989.
14. Балабин А.А. Научно-технический прогресс и учет фактора неопределенности экономического развития /Технологический прогресс и экономическое развитие: Сб. науч. трудов /Отв. ред. Э.Б. Голланд, Т.А.Рыбакова. Новосибирск: Наука, 1991.
15. Аринкин Е. А. Проектирование содержания обучения на основе диагностирования уровней усвоения знаний в условиях компьютеризации учебного процесса. Дисс. . канд. пед. наук. М., 1994 г.
16. Вегер Л. Экономика научных исследований. М: Наука, 1981.21  
.Вегер Л. Экономический эффект и управление НИОКР. М: Наука, 1985
17. Белл Д. Социальные рамки информационного общества. Новая технократическая волна на Западе. М: Прогресс, 1986.

18. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб, заведений. — М.: Издательский центр «Академия», 2003. — 192 с.
19. Савельева, О.А. Компьютерные информационно-образовательные среды как средство совершенствования системы подготовки студентов специальности «Психология» [Текст] / О.А. Савельева // Материал междунар. научно. - метод. конф. «Развитие системы образования в России XXI века». - Красноярск, 2003.с.122-126 г.
20. Семенов, А.Л. Качество информатизации школьного образования [Текст] /Семенов А.Л. / Вопросы образования: научно-образовательный журнал/ Гл. ред. Я.И. Кузьминов. М. : ГУ ВШЭ. - 2005. - №3 - С. 248–270.
21. Уваров, А.Ю. Кластерная модель преобразований школы в условиях информатизации образования[Текст]: дис. д-ра пед. наук: 13.00.02 / А.Ю. Уваров // Моск. нн – т открт. образ. – Москва, 2009. - 470 с.
22. Фрумин, И. Д. Современные тенденции в политике информатизации образования [Текст] / И. Д. Фрумин, К. Б. Васильев. / Вопросы образования: научно-образовательный журнал/ гл. ред. Я. И. Кузьминов. - М.: ГУ ВШЭ. - 2005. - № 3
23. Информационные технологии для Новой школы. Мат-лы конференции. – СПб.: ГОУ ДПО ЦПКС СПб «Региональный центр оценки качества образования и информационных технологий», 2011.
24. Майоров Д. Г. Информационные ресурсы и их роль в воспроизводственном процессе / Д. Г. Майоров – М. 2000.
25. Бондаренко В.И., Курчий О.В., Штерев В.А. Опыт проведения профориентационной работы высшего учебного заведения с абитуриентами // Молодой ученый. 2013. № 12. С. 410413.
26. Хаблиева, С.Р. Информационно-образовательная среда в различных образовательных системах [Текст] // Современные научные исследования и

инновации. 2015. № 12. [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2015/12/60716> (дата обращения 10.07.2017).

27. Наумов, С.В. Управление инновационными процессами в региональной системе образования [Текст]: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора педагогических наук: 13.00.08 / С.В. Наумов; Ниж. гос. пед. ун. – т. Нижний - Новгород, 2009. – 402 с.

28. Полат, Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. Пособие для студентов высш. учеб. заведений [Текст]/ Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина. М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 386 с.

29. Лебедев С.В. Проектирование и применение электронных образовательных ресурсов: Учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 050100 – Педагогическое образование / С.В. Лебедева – Саратов, 2012, - 136 С.

30. Полат, Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина. - М. : Академия, 2007. - 368 с/

31. Башмаков, А. И. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем / А. И. Башмаков, И. А. Башмаков. - М. : изд. "Филинь", 2003. - 616 с.

32. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.scala-lang.org/>

33. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.wix.com>

34. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://profitweb.ru/2017/03/konstruktor-sajtov-wix/>

35. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс] //«Информационно-правовой портал «ГАРАНТ»: [портал]. URL:<http://base.garant.ru/70291362/>.

36. Bright J.R. Some management lessons from technological innovation research: National conference on management of technological innovation. Bradford: Univ. of Bradford Management Centre. 1968.
37. Режим доступа: <https://www.site2b.ua/web-blog/kak-vybrat-cvet-dlya-sajta.html>.
38. Цветков В.П., Кирюхина А.Е. Интеграция информационного обеспечения в промышленной и непромышленной сфере / В.П. Цветков, А.Е. Кирюхина – М: Прогресс 1991.
39. Суханов А.П. Информация и прогресс / А.П. Суханов – Новосибирск: Наука, 1988.
40. Тапскотт, Д. Growing Up Digital: The Rise of the Net Generation / Д. Тапскотт - New York: McGraw-Hill.
41. Буй Лоан Тху. Библиотечное дело и библиотековедение Вьетнам: история, современное состояние и перспективы: дис... доктора пед. наук: 05.25.03 // Буй Лоан Тху - СПб., 2002 . - 403 с.
42. Довгань В.В. Подходы к формированию готовности преподавателей к разработке цифровых образовательных ресурсов (на примере специальных дисциплин в строительном колледже). // Сборник трудов 1П Межвузовской научной конференции «Шуйская сессия студентов, аспирантов, молодых ученых». - Москва-Шуя: ГОУ ВПО ШГПУ. – 2010.
43. Довгань В.В. Информационная культура преподавателя как средство повышения эффективности учебного процесса в техникуме. // Информатика и образование. - 2008. - №9. - С. 106-108
44. Зимняя И. А. Общая культура и социально-профессиональная компетентность человека / И. А. Зимняя // Профессиональное образование, 2006.
45. Короткова И.И. Разработка и использование учебно-методического комплекса обеспечения межпредметных связей на базе информационных и коммуникационных технологий. Дисс. . канд. пед. наук.

46. Рассохин Д.Е., Лебедев А.Г. World Wide Web - информационная паутина в сети Интернет./ Д.Е. Рассохин, А.Г. Лебедев - М.: Техиздат, 2002  
Источник: <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=552368#text>.

47. Левчук С.В. Профильные программы воспитания как социально педагогическая технология в образовательных учреждениях интернатного типа // 11 Державинские чтения. Академия педагогики и социальной работы. Тамбов, 2006.

48. Губанова М.И. Педагогическое сопротивление социального самоопределения старшеклассника // Педагогика. 2002.

49. Махаева О.А., Григорьева Е.Е. Я выбираю профессию: Комплексная программа активного самоопределения школьников. / О.А. Махаева, Е.Е. Григорьева. – М.: УЦ «Перспектива», 2002.

50. Бондаренко В.И., Курчий О.В., Штерев В.А. Опыт проведения профориентационной работы высшего учебного заведения с абитуриентами. / В.И. Бондаренко, О.В. Курчий, В.А. Штерев. – Молодой ученый. 2013.

51. Баутин В.М. Научно-методические принципы определения цены информационного продукта. / В.М. Баутин. – М, 1988.

52. Bergman E., Maier G., Todding F. Regions reconsidered: Economic networks, innovation and local development in industrialized countries. London: Mansell, 1991.







## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Исследование мотивации молодых специалистов технических профессий  
к трудоустройству по специальности

# Исследование мотивации молодых специалистов технических

Период проведения анкетирования с 16.08.2019-15.10.2019

## Основные данные

-  Название опроса: Исследование мотивации молодых специалистов технических
-  Язык анкеты: Русский
-  Первый отчет: 16.08.2019  
Последний отчет: 15.10.2019
-  Длительность проведения анкетирования: 60 дней

## В каком образовательном учреждении Вы учитесь?

Образовательные учреждения, принявшие участие в анкетировании:

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина (г. Москва)	Южно-Уральский государственный технический колледж (г. Челябинск)	Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (г. Москва)	Северо-Кавказский горно-металлургический институт (г. Владикавказ)	МГТУ им. Н.Э.Баумана (г. Москва)
НИТУ «МИСиС» (г. Москва)	Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск)	Сибирский федеральный университет (г. Красноярск)	Юрленинский институт Томского политехнического университета (г. Юрга)	СТИ НИТУ «МИСиС» (г. Старый Оскол)
Уральский федеральный университет (г. Екатеринбург)	Санкт-Петербургский политехнический университет (г. Санкт-Петербург)	Череповецкий государственный университет (г. Череповец)	Ачинский колледж государственных технологий и бизнеса (г. Ачинск)	Иркутский национальный исследовательский технический университет (г. Иркутск)
Ревдинский многопрофильный техникум (г. Ревда)	Волгоградский государственный технический университет (г. Волгоград)	Санкт-Петербургский государственный горный университет (г. Санкт-Петербург)	Санкт-Петербургский Политехнический Университет Петра Великого (г. Санкт-Петербург)	Каменик-Уральский Политехнический Колледж (г. Каменик-Уральский)
Юрленинский Техникум Машиностроения и Информационных Технологий (г. Юрга)	Красноярский индустриально-металлургический техникум (г. Красноярск)	Братский индустриально-металлургический техникум (г. Братск)	Сибирский государственный индустриальный университет (г. Новокузнецк)	Липецкий государственный технический университет (г. Липецк)

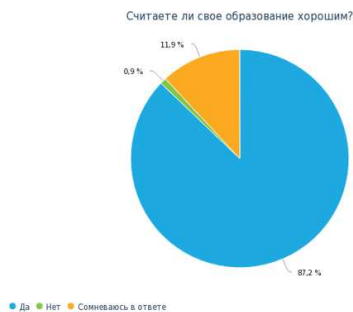


## Есть ли у Вас опыт работы по профессии?

Варианты ответов от респондентов:

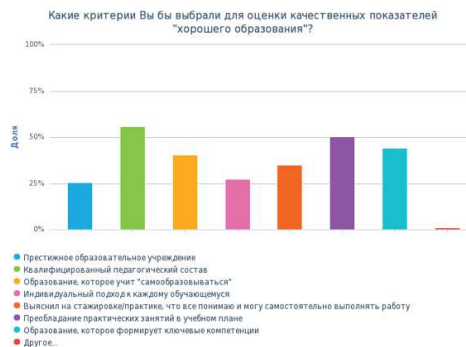
Ответ	Количество
Да. Проходил практику на предприятии	67
Работал инженером конструктором 2 месяца	1
Практика в Министерстве промышленности и торговли, стажировка в ЧТПЗ	2
Пробовала решать кейсы по проблемам на производстве и буду разрабатывать собственный проект	1
Программирование на <code>python</code> , <code>data science</code>	1
2 года работал на ЧТПЗ	1
Есть и большой. С последнего курса магистратуры работаю на предприятии	1
В данный момент работаю по специальности 3 года, Технолол (металлообработка)	1
Отдел капитального строительства ЧТПЗ, 3 месяца	1
Опыт работы в компании АО ПНТЗ	1
Инженер технолог 3 года	1
Нет	43
По направлению Технологические машины и оборудование , в различных должностях	1

## Считаете ли свое образование хорошим?



Да Нет Сомневаюсь в ответе

## Какие критерии Вы бы выбрали для оценки качественных показателей "хорошего образования"?



Вариант ответа «Другое...»:

«Значит...Преподавательский состав ужасный, а значит учишься делать всё сам. Второе, дружный коллектив среди однокурсников, значит всё-таки есть поддержка»

## Что должен делать работодатель, по Вашему мнению, чтобы образование студентов улучшилось?

Варианты ответов от респондентов:

Варианты ответов от респондентов	Ответ
Вкладывать деньги в развитие университетов, разрабатывать совместные учебные программы с университетами	Проводить какие-либо мероприятия
Ставить только задачу. Давать свободу выбора при выполнении своих заданий	Расширение объемов будет определяться, как правило, спецификой образовательных программ, реализуемых вузом и профилем деятельности компании-работодателя
Сотрудничество с профильными университетами на постоянной основе, организация стажировок в разных департаментах	100% гарантия трудоустройства на конкретное предприятие
Пробовала решать кейсы по проблемам на производстве и буду разрабатывать собственный проект	Давать им больше пространства для развития, предлагать им решить различные задачи
В первую очередь мотивировать, показать "материальную иерархию", любой студент должен понимать, что за качественное применение полученного образования должна быть достойная оплата труда	Контактировать со студентами, выявлять их потребности
Устраивать стажировки, меньше разговоров больше практики	Закрывать глаза на опыт работы
Организовывать производственные практики и стажировки для студентов	Брать студентов на практики, стажировки
Теория и практика, участие в проектах	Затрудняюсь ответить/нет комментариев
Повысить зарплаты	Инвестировать в программы по профессиональному развитию
Способствовать в получении необходимых в работе компетенций, предоставлять возможности для совмещения работы с учебой	Создавать благоприятную социокультурную среду для мотивации и развития умений и навыков студентов
Инженер технолог 3 года	Гарантия карьерного роста при хорошей теоретической подготовки
Опознаваемая практика для студентов в режиме рабочего времени; внедрение новых технологий; создание комфортной рабочей среды (станции времен 2-ой Мировой или помещения и мебель времен СССР точно не производят впечатление)	Ставить реальные задачи на практике или во время работы с возможностью РЕАЛИЗАЦИИ а не "для галочки". Когда студент видит результат своей работы, будь то положительный или отрицательный, есть пища над чем поразмыслить, какие ошибки исправить или же, в случае положительных результатов, мотивация к следующим работам, мотивация к совершенствованию
По направлению Технологические машины и оборудование, в различных должностях	Поручать студенту ту работу, которая научила бы его чему-нибудь

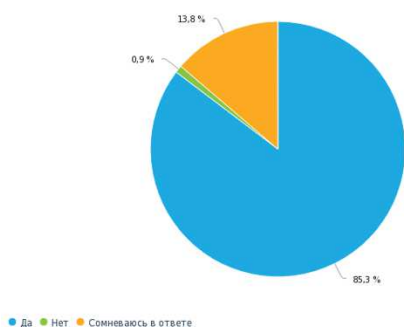
## Что Вы можете сделать, чтобы стать более дорогим специалистом?

Варианты ответов от респондентов:

	Ответ
Улучшать свои навыки и умения, приобретать новые знания	Овладеть сразу несколькими специальностями, востребованными в определённой области
Выучить иностранный язык	Стать универсальным специалистом с более глубокими знаниями по узким направлениям
Перенимать опыт старших сотрудников, учиться критически мыслить и принимать быстро ответственные решения, развития ключевых навыков владения современными софтами	Самообучаться, предлагать собственные идеи по улучшению качества продукции на благо компании
Заниматься непрерывно самообразованием	Выработать стаж
Самообучаться, применять полученные знания к работе; знание одного/нескольких иностранных языков; проектирование и реализация собственных исследований/проектов	Стараться изучать свою специальность, какие компетенции нужны
Постоянное развитие в выбранной сфере (самообразование, курсы, семинары, конференции и т.п.), плюс работа для накопления опыта	Работа над своим личностным ростом и профессиональным
<u>Креативить</u>	Брать студентов на практики, стажировки
Участвовать в мероприятиях, которые устраивает компания (стажировки, конкурсы)	Приветствую обучение, прислушиваться к советам начальства, самообразовываться
Соблюдать правила по технике безопасности	Набираться знаний, помимо учебного плана
Читать литературу по специальности, проявлять инициативу, развивать современные востребованные навыки	Проходить дополнительные практики на разных предприятиях
<u>Ответственное</u> относиться к своим обязанностям, своей учёбе	Освоить смежные специальности, развить как <u>фундаментальные основы</u> специальности, так и получить прикладной опыт
Не только улучшать и углублять знания по рабочей специальности, но и развиваться всесторонне	Повысить квалификацию/компетенции/знания
Подать заявку на прохождение практики кроме учебной, организуемой университетом. В период обучения принимать участие в кейс-чемпионатах и подобных мероприятиях	Затрудняюсь ответить

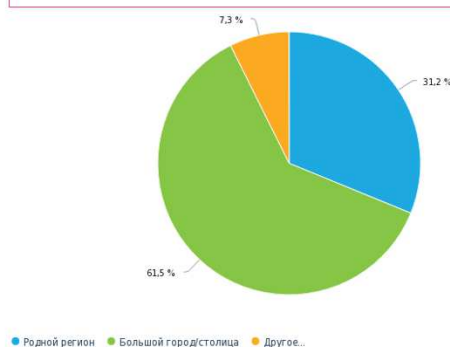
### Планируете ли Вы работать по профессии?

Результаты

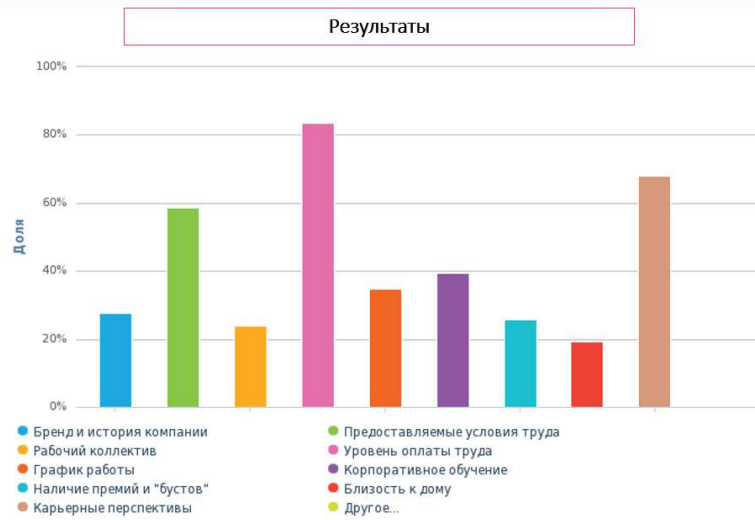


### Планируете ли Вы работать в родном регионе или ориентирован на большой город?

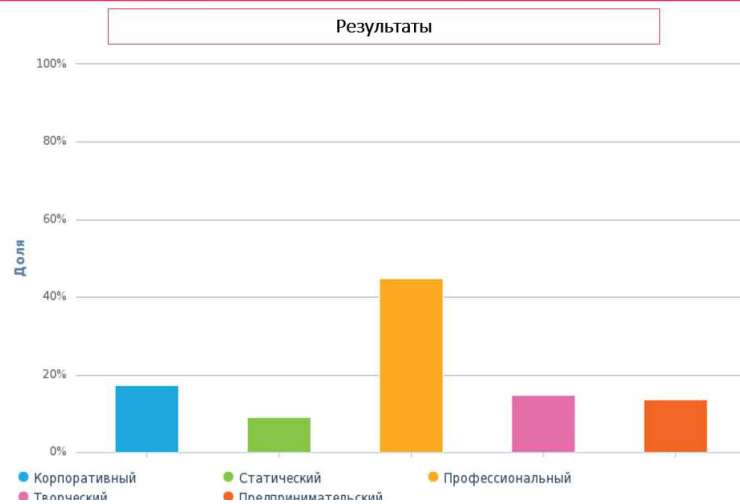
Результаты



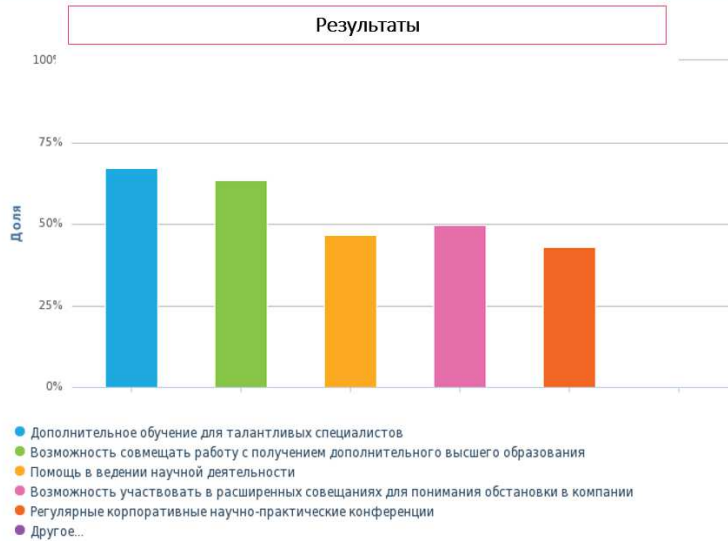
## На что обращаете внимание при выборе работодателя?



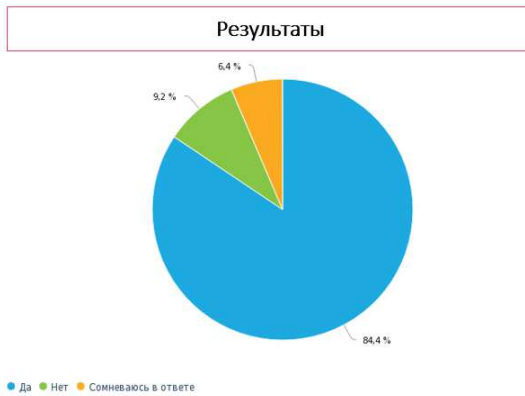
## Какой тип карьеры считаешь для себя наиболее подходящим?



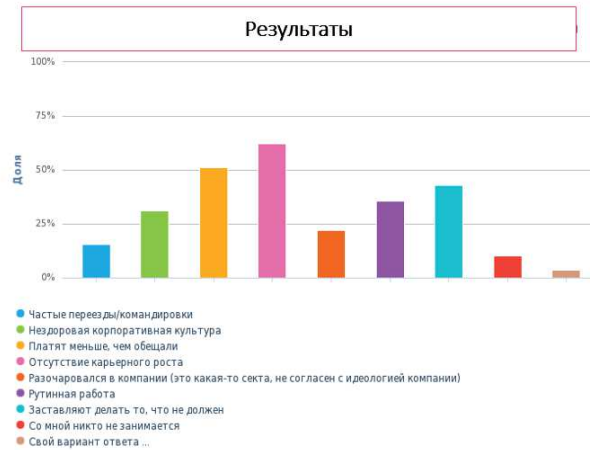
## Какие возможности должна давать современная компания своим сотрудникам?



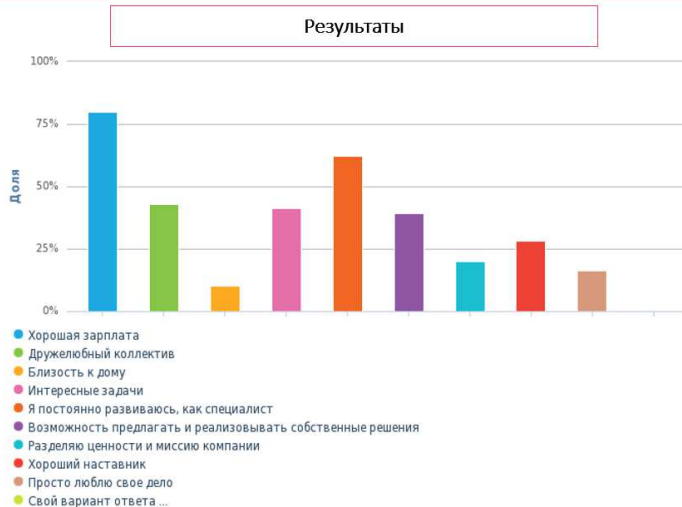
Считаете ли Вы, что компания обязана обеспечивать постоянный карьерный рост сотрудников?



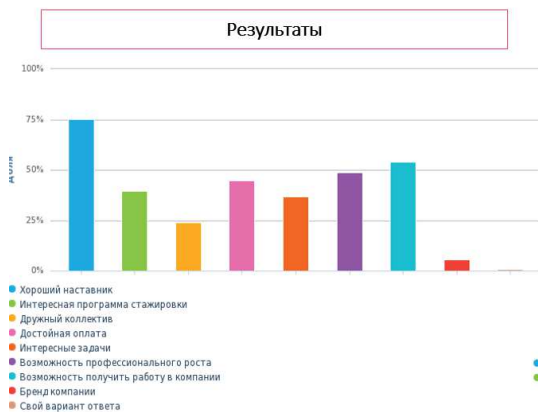
Выберите 3 фактора, из-за которых Вы готовы будете уволиться из компании



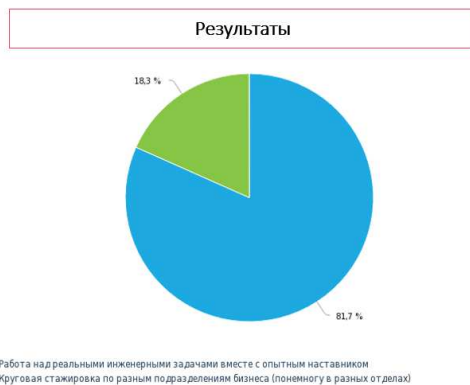
## Выберите 3 фактора, за которые Вы будете особенно ценить и любить свою работу



### Что самое главное в стажировке?



### Стажировка для инженера в металлургической компании – это...?



## Назови 3 существующих компании, в которой Вы бы хотели работать?

Варианты ответов от респондентов:

	Ответ
ЧТПЗ, ОМК, ТМК	Северсталь, Русская медная компания, ЧТПЗ
ЧТПЗ, Метран, Транснефть	Северсталь, Алпатит, газпромнефть
НЛМК, ЧТПЗ, Газпром Лукойл	ЧТПЗ, ПНТЗ, Элатмаш
Газпром, Транснефть, Роснефть	Google, НЛМК, Росатом
Google, Yandex, Skoltech	Google, apple, Чтпа
Красцветмет, Русал Красноярск, ЧТПЗ	Tenaris, ТМК, Северсталь
СЕВЕРСТАЛЬ, ЧТПЗ, НОРНИКЕЛЬ	ЧТПЗ, Северсталь
ЕВРАЗ, ЧТПЗ, Норникель	Северсталь, ФОСАГРО, Shneider Electric
Северсталь, Северсталь, и только там	Северсталь, ФосАгро, ЧТПЗ
Северсталь, фосагро, schneider electric	ЧТПЗ, MSA, Shkoda
Яндекс	Северсталь, Google, AirLiquid
Полюс, Норникель, Русал	Open AI, Gazprom, Google

Лидеры ТОПа:

1. Группа «ЧТПЗ»
2. ПАО «Северсталь»
3. Компания Google



Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт цветных металлов и материаловедения  
Кафедра «Фундаментального естественнонаучного образования»

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой


  
Н.И. Косарев

Подпись  
«09» 07 20 20 г.


**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

Проектирование информационного ресурса для Ассоциации  
«Молодые металлурги»

09.04.03 Прикладная информатика  
09.04.03.04 «Прикладная информатика в металлургии»

Научный руководитель  доцент, канд. физ-мат наук В.В.Осипов  
подпись, дата

Выпускник  С.А.Курманова  
подпись, дата

Рецензент  доцент, канд. техн. наук В.В. Золотарев  
подпись, дата

Красноярск 2020

**Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский федеральный университет»**

**Институт цветных металлов и материаловедения**

**Кафедра фундаментального естественнонаучного образования**

**Рецензия**

на магистерскую диссертацию Курмановой Софьи Аслановны на тему: Проектирование информационного ресурса для Ассоциации «Молодые металлурги», представленную к защите по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика» по программе 09.04.03.04 «Прикладная информатика в металлургии»

**1. Общий анализ магистерской диссертации**

Тема магистерской диссертации актуальна. Работа направлена на решение кадровой проблемы металлургической отрасли посредством разработки информационного ресурса, обеспечивающего абитуриентов конкретной информацией об условиях, требованиях, преимуществах и ограничениях, позволяющих абитуриенту сделать осознанный выбор о направлениях своей профессиональной карьеры.

Магистерская диссертация состоит из 2-х глав – теоретической «Теоретическое обоснование разработки информационного ресурса для ассоциации «Молодые металлурги» и практической «Разработка и апробация электронного информационного ресурса для ассоциации «Молодые металлурги», в которых представлены результаты, раскрывающие проблему исследования.

Курманова С.А. грамотно обосновала актуальность диссертации с опорой на значимость кадрового обеспечения металлургической отрасли как базиса производственной сферы Красноярского края и России.

В работе четко сформулированы цель магистерской диссертации и определены исследовательские задачи для её достижения. Важной частью исследования Курмановой С.А. является выявление специфических особенностей современного абитуриента как представителей цифрового поколения. Результативность проектируемого электронного информационного ресурса для ассоциации «Молодые металлурги» справедливо связываются автором с соответствием этого ресурса специфике восприятия и образного мышления абитуриентов. Критическое осмысление исходной постановки цели диссертации, релевантность и репрезентативность обзора источников по теме исследования позволили автору определить структуру электронного информационного ресурса, требования к его разработке и спроектировать ЭИР для решения поставленной проблемы. Сайт прошел экспериментальную апробацию, что определяет его практическую значимость, а также оценку экспертами соответствия разработке современным требованиям.

## 2. Вопросы и замечания рецензента

Представленная магистерская диссертация, в целом, не содержит существенных недостатков. В ходе рецензирования к магистранту возник вопрос относительно изучения опыта других видов в рамках создания ЭИР. Опыт каких видов изучался и как использовался в работе?

## 3. Общая оценка магистерской диссертации

Магистерская диссертация содержит достаточно качественную проработку теоретических аспектов проблемы разработки электронных информационных ресурсов, выполненную на достаточной источниковой базе. Предложена структура ЭИР в соответствии с целью обеспечения потребности абитуриентов информацией, необходимой для осознанного выбора профессиональной карьеры. Разработанный ресурс удовлетворяет требованиям, предъявляемым к продуктам такого рода.

В целом, магистерская диссертация отвечает всем требованиям и заслуживает оценки «*отлично*»

Рецензент



*В. В. Золотарев*

Место работы рецензента:

*г. Омск, Сибирский государственный университет науки и технологий,*

Занимаемая должность рецензента:

*центр техн. наук*

