

Министерство образования и науки Республики Хакасия
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Республики Хакасия
«Саяногорский политехнический техникум»

РАССМОТРЕНО
на заседании педагогического совета
протокол № 7 от 02.12.2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ РХ СПТ
_____ Н.Н. Каркавина
Приказ № 169-0 от 02.12.2025 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ**

В 2025/2026 УЧЕБНОМ ГОДУ

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

22.02.02 МЕТАЛЛУРГИЯ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Квалификация: техник

Программа государственной итоговой аттестации составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.02 Metallургия цветных металлов утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 21 апреля 2014 г. N 356

Организация разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Хакасия «Саяногорский политехнический техникум»

Разработчики: Дубовицкая О.В. – преподаватель, председатель ПЦК

РАССМОТРЕНО

*на заседании предметно-цикловой комиссии
металлургических и слесарно-технических*

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2025г.

Председатель ПЦК _____

Дубовицкая О.В..

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

_____ Свистунова Е.А.

от « ____ » декабря 2025 г.

Программа государственной итоговой аттестации согласована:

ФИО ответственного лица, должность, полное наименование предприятия

подпись

МП

Содержание	
Введение	4
1. Формы государственной итоговой аттестации	4
2. Сроки проведения государственной итоговой аттестации	5
3. Условия подготовки к государственной итоговой аттестации	5
4. Оценивание результатов государственной итоговой аттестации	8
5. Порядок подачи и рассмотрения апелляций	10
6. Особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов	12

Введение

Программа государственной итоговой аттестации (далее ГИА) выпускников по специальности 22.02.02 Metallургия цветных металлов разработана на основании Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (приказ № 762 от 24.08.2022 г.), приказа № 800 от 08.11.2021 г (в редакции от 24.04.2024 г) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрировано в Минюсте России 07.12.2021 г № 66211).

Основная цель программы - качественная подготовка, организация и проведение итоговой аттестации выпускников.

Государственная итоговая аттестация является завершающей частью обучения студентов.

Цель проведения итоговой аттестации - определение соответствия уровня подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта, готовности и способности решать профессиональные задачи с последующей выдачей документа государственного образца об уровне образования и квалификации.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия знаний, умений, практических навыков выпускников современным требованиям рынка труда и работодателей;

- определение степени сформированности профессиональных компетенций и личностных качеств выпускников, повышающих его конкурентоспособность на рынке труда.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план, если иное не установлено порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам.

1 Формы государственной итоговой аттестации

Формой итоговой государственной аттестации является защита выпускной квалификационной работы в виде дипломного проекта.

Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

2 Сроки проведения государственной итоговой аттестации

Объем времени на подготовку и проведение ГИА в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 22.02.02 Metallургия цветных металлов (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 21 апреля 2014 г. N 356) 6 недель, из них на подготовку выпускной квалификационной работы 4 недели, на защиту выпускной квалификационной работы 2 недели.

Выполнение дипломного проекта с 18.05.2026 г. по 14.06.26 г.

Защита дипломного проекта с 15.06.2026 г. по 27.06.2026 г.

3 Условия подготовки к государственной итоговой аттестации

3.1 Организация работы государственной экзаменационной комиссии

3.1.1 Формирование состава государственной экзаменационной комиссии

Формирование состава государственной экзаменационной комиссии (далее ГЭК) осуществляется в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования выпускников ГАПОУ РХ СПТ.

ГЭК формируется из числа педагогических работников образовательных организаций, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе:

- педагогических работников;
- представителей организаций-партнеров, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Состав государственной экзаменационной комиссии утверждается приказом директора ГАПОУ РХ СПТ действует в течение одного календарного года. В состав ГЭК входят председатель ГЭК, заместитель председателя ГЭК и члены ГЭК.

ГЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность ГЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председателем ГЭК образовательной организации утверждается лицо, не работающее в образовательной организации, из числа:

- руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;
- представителей работодателей или их объединений, организаций-партнеров, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается в срок до 20 декабря 2025 года Министерством образования и науки Республики Хакасия.

Руководитель образовательной организации является заместителем председателя ГЭК. В случае создания в образовательной организации нескольких ГЭК назначается несколько заместителей председателя ГЭК из числа заместителей руководителя образовательной организации или педагогических работников.

3.1.2 Основные функции государственной экзаменационной комиссии

Основные функции государственной экзаменационной комиссии в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования выпускников ГАПОУ РХ СПТ заключаются в следующем:

- комплексная оценка уровня подготовки выпускников и его соответствие требованиям федерального государственного образовательного стандарта по специальности «Металлургия цветных металлов»;
- принятие решения о присвоении уровня квалификации по результатам итоговой аттестации и выдаче выпускнику соответствующего документа о получении образования;
- подготовка рекомендаций по совершенствованию качества подготовки специалистов по программе среднего профессионального образования по специальности «Металлургия цветных металлов».

Председатель государственной экзаменационной комиссии организует и контролирует деятельность аттестационной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

3.1.3 Организация работы государственной экзаменационной комиссии во время защиты выпускной квалификационной работы

На заседания государственной экзаменационной комиссии предоставляются следующие документы:

- федеральный государственный образовательный стандарт по специальности 22.02.02 Metallurgy цветных металлов;
- программа государственной итоговой аттестации;
- приказ директора ГАПОУ РХ СПТ о проведении итоговой аттестации;
- приказ директора ГАПОУ РХ СПТ о создании ГЭК для проведения итоговой аттестации выпускников;
- приказ директора ГАПОУ РХ СПТ о допуске студентов групп 72 СМ, 072 ЗМ к государственной итоговой аттестации;
- приказ директора ГАПОУ РХ СПТ о закреплении тем выпускных экзаменационных работ за студентами (с указанием руководителя и сроков выполнения) групп 72 СМ, 072 ЗМ;
- зачетные книжки студентов групп 72 СМ, 072 ЗМ;
- книга протоколов заседаний ГЭК;
- дипломные проекты, отзывы руководителей и консультантов дипломных проектов, рецензии.

Заседания ГЭК протоколируются. Протоколы заседаний ГЭК подписываются председателем, заместителем председателя, ответственным секретарем и членами комиссии. Протоколы ГЭК хранятся в учебном заведении в течение установленного срока.

Решение ГЭК о присвоении квалификации выпускникам, прошедшим государственную итоговую аттестацию и выдаче диплома оформляется приказом по ГАПОУ РХ СПТ.

3.1.4 Подготовка отчета государственной экзаменационной комиссии по окончании защиты выпускной квалификационной работы

После окончания ГИА председатель государственной экзаменационной комиссии составляет отчет о работе комиссии, в котором должна быть отражена следующая информация:

- качественный состав ГЭК;
- вид государственной итоговой аттестации по основной профессиональной программе;
- характеристика общего уровня подготовки студентов по данной специальности;
- анализ результатов государственной итоговой аттестации.

3.2 Организация разработки тематики и выполнения дипломного проекта

Темы дипломных проектов разрабатываются преподавателями учебного заведения. Темы дипломных проектов должны отвечать современным требованиям развития науки, техники, производства, экономики, образования и иметь профессиональную направленность. Обязательное требование - соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Руководители дипломных проектов, нормоконтролер назначаются приказом директора ГАПОУ РХ СПТ.

Закрепление тем дипломных проектов (с указанием руководителей и сроков выполнения) оформляется приказом директора ГАПОУ РХ СПТ.

По утвержденным темам руководители дипломных проектов разрабатывают индивидуальные задания для каждого студента. Задания на дипломный проект рассматриваются на заседании ПЦК, подписываются руководителем работы и утверждаются заместителем директора по учебной работе ГАПОУ РХ СПТ.

Задания на дипломный проект выдаются студенту не позднее, чем за 2 недели до начала преддипломной практики. Задания на дипломный проект сопровождаются консультацией, в ходе которой разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, график выполнения дипломного проекта.

Общее руководство и контроль за ходом выполнения дипломного проекта осуществляет заведующий отделением.

Основными функциями руководителя дипломного проекта являются:

- разработка индивидуальных заданий;
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломного проекта;
- оказание помощи студенту в подборе необходимой литературы;
- контроль хода выполнения дипломного проекта;
- подготовка письменного отзыва на дипломный проект.

Руководителю дипломных проектов может быть одновременно прикреплено не более 8 студентов. На консультации для каждого студента должно быть предусмотрено не более 16 часов.

По завершении студентом дипломного проекта руководитель подписывает его и вместе с заданием, письменным отзывом и рецензией предоставляет председателю ПЦК металлургических и слесарно-технических дисциплин, затем в учебную часть ГАПОУ РХ СПТ на подпись заместителю директора по учебной работе.

3.3 Структура выпускной квалификационной работы

Дипломный проект состоит из пояснительной записки и графической части. Пояснительная записка состоит из следующих разделов:

Введение

- 1 Общая часть
 - 2 Специальная часть
 - 3 Расчетная часть
 - 4 Охрана труда и техника безопасности
 - 5 Экология и охрана окружающей среды
- Список литературы

Графическая часть состоит из 3 чертежей формата А1, выполненных с применением программы трехмерного проектирования КОМПАС-3D. Прикладывается к дипломному проекту на электронном носителе.

Тематика дипломных проектов приведена в приложении А.

Тематика специальных частей дипломных проектов приведена в приложении Б.

3.4 Рецензирование выпускной квалификационной работы

Выполненные дипломные проекты рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой выпускных квалификационных работ.

Рецензенты дипломных проектов назначаются приказом директора ГАПОУ РХ СПТ.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии дипломного проекта заданию на него;
- оценку качества выполнения каждого раздела дипломного проекта;
- оценку степени разработки вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости проекта;
- оценку дипломного проекта.

На рецензирование одного дипломного проекта образовательным учреждением должно быть предусмотрено не более 5 часов.

Содержание рецензии доводится до сведения студента не позднее, чем за день до защиты дипломного проекта.

Внесение изменений в дипломный проект после получения рецензии не допускается.

3.5 Защита выпускной квалификационной работы

Защита дипломного проекта проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии в здании ГАПОУ РХ СПТ в подготовленной для этих целей аудитории.

На защиту дипломного проекта отводится 1 час на каждого студента. Процедура защиты устанавливается председателем государственной экзаменационной комиссии по согласованию с членами комиссии и включает доклад студента (не более 10 минут), ознакомление с отзывом руководителей и рецензией, ответы на вопросы членов комиссии.

Во время защиты дипломного проекта изображение графической части демонстрируется комиссии с применением интерактивной панели.

4. Оценивание результатов государственной итоговой аттестации

Результаты проведения ГИА оцениваются с проставлением одной из отметок: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" - и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, в случае его отсутствия заместителем ГЭК и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации.

4.1 Оценка "отлично" - дипломный проект выполнен в полном объеме в соответствии с заданием. В общей и специальной части технически грамотно изложены выбор и описание принятых технологической схем, теории и практики проектируемого процесса.

В расчетной части в полном объеме выполнены металлургические расчеты с составлением материального и энергетического балансов. Правильно выполнены расчеты принятого оборудования.

Разделы «Охрана труда и техника безопасности», «Экология и охрана окружающей среды» выполнен в соответствии с правилами охраны труда и техники безопасности на производственном участке.

Уровень выполнения и соответствия пояснительной записки и графической части требованиям ЕСТД и ЕСКД высокий, соответствует стандартам.

На все вопросы ГЭК предоставлены ответы в полном объеме.

Оценка «хорошо» – дипломный проект выполнен в полном объеме в соответствии с заданием.

В общей и специальной частях проекта в достаточном объеме изложены выбор и описание принятой технологической схемы, теории и практика процесса.

В расчетной части имеются незначительные неточности в металлургических расчетах и составлении материального и теплового балансов.

Имеются замечания по полноте изложения вопросов охраны труда и техники безопасности, экологии и охране окружающей среды.

Уровень выполнения и соответствия пояснительной записки и графической части требованиям ЕСТД и ЕСКД достаточный, соответствует стандартам.

На вопросы ГЭК предоставлены ответы на основную часть вопросов.

Оценка "удовлетворительно" - в общей и специальной частях проекта не в полном объеме изложены выбор и описание принятой схемы, теория и практика технологического процесса.

В расчетной части имеются неточности в металлургическом расчете и составлении материального баланса.

Недостаточно полно изложен раздел охраны труда и техники безопасности, экологии и охраны окружающей среды.

Уровень выполнения и соответствия пояснительной записки и графической части требованиям ЕСТД и ЕСКД недостаточный, соответствует стандартам.

Оценка "неудовлетворительно" - отсутствие знаний основного материала проекта, существенные ошибки при ответах на дополнительные вопросы.

4.2 При определении окончательной оценки по защите дипломного проекта учитываются:

- качество и содержание доклада выпускника по каждому разделу выпускной работы;
- полнота ответов на вопросы;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя.

4.3 Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине), и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.

Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из образовательной организации и проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Для прохождения ГИА выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

4.4 Хранение дипломных проектов

Выполненные студентами дипломные проекты хранятся после их защиты в техникуме не менее 5 лет. По истечении указанного срока вопрос о дальнейшем хранении решается организуемой по приказу директора ГАПОУ РХ СПТ комиссии, которая представляет предложения о списании дипломных проектов. Списание дипломных проектов оформляется соответствующим актом.

5. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, Порядка и (или) несогласии с результатами ГИА (далее - апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о нарушении Порядка подается непосредственно в день проведения ГИА, в том числе до выхода из центра проведения экзамена.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава ГЭК.

Апелляционная комиссия состоит из председателя апелляционной комиссии, не менее пяти членов апелляционной комиссии и секретаря апелляционной комиссии из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данном учебном году в состав ГЭК. Председателем апелляционной комиссии может быть назначено лицо из числа руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, представителей организаций-партнеров или их объединений, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, при условии, что такое лицо не входит в состав ГЭК.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК.

По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференц-связи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны при себе иметь документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является передачей ГИА.

При рассмотрении апелляции о нарушении Порядка апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях Порядка не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГИА;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях Порядка подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результаты проведения ГИА подлежат аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией без отчисления такого выпускника из образовательной организации в срок не более четырех месяцев после подачи апелляции.

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при прохождении демонстрационного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, протокол проведения демонстрационного экзамена, письменные ответы выпускника (при их наличии), результаты работ выпускника, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения демонстрационного экзамена (при наличии).

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите дипломного проекта (работы), секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию дипломный проект (работу), протокол заседания ГЭК.

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при сдаче государственного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, письменные ответы выпускника (при их наличии).

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

6. Особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов проводится ГИА с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА для выпускников с ограниченными возможностями здоровья, выпускников из числа детей-инвалидов и инвалидов в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении ГИА;

- присутствие в аудитории, центре проведения экзамена ассистента, оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами ГЭК, членами экспертной группы);

- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее, чем за 3 месяца до начала ГИА подают в образовательную организацию письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении ГИА с приложением копии рекомендаций ПМПК, а дети-инвалиды, инвалиды - оригинала или заверенной копии справки, а также копии рекомендаций ПМПК при наличии.

Темы дипломных проектов

1 Проект серии электролиза алюминия, оборудованной электролизерами с обожженными анодами на силу тока ... кА. Выход по току ... %.

1 Проект цеха электролиза алюминия, оборудованного электролизерами с обожженными анодами на силу тока ... кА. Выход по току ... %.

Приложение Б

Примерные темы специальных частей дипломных проектов

1. Особенности ведения технологии электролиза с применением обожженных анодов
2. Особенности технологии производства обожженных анодов
3. Внедрение высокоамперных технологий в производство алюминия
4. Проблемы переработки отходов производства алюминия
5. Зависимость технологии электролиза от поведения глинозема в электролите
6. Зависимость показателей электролиза от концентрации глинозема в ванне
7. Стабилизация теплового режима алюминиевого электролизёра
8. Анализ изменения свойств материалов футеровки подины в ходе эксплуатации электролизера
9. Исследование взаимосвязи конструктивных факторов со сроком службы катодного устройства электролизеров
10. Физические изменения материалов футеровки подины в процессе эксплуатации
11. Направления совершенствования технологии электролизного производства
12. Анализ моделирования теплового состояния алюминиевых электролизеров
13. Анализ поведения фтористых солей при электролизе алюминия и возможности снижения их потерь
14. Анализ явления образования сплавов в алюминиевом электролизере
15. Влияние перерывов электроснабжения на электролиз алюминия
16. Перспективные мероприятия, повышающие основные показатели процесса электролиза
17. Новые материалы футеровки современных электролизеров
18. Механизм износа футеровки электролизера. Срок службы электролизера
19. Исследование технологических параметров катодного устройства
20. Использование тугоплавких огнеупорных материалов в футеровке электролизера
21. Оптимизация конструкции катодного узла алюминиевых электролизеров методом математического моделирования
22. Анализ влияния сортности подовых масс на технологию электролиза
23. Анализ факторов, определяющих расход анодных блоков при электролизе алюминия
24. Влияние свойств промышленных глиноземов на электролиз
25. Аналитический контроль алюминиевого производства
26. Контроль концентрации фтористого алюминия в электролите
27. Анализ причин выхода катодных устройств из строя
28. Методы математического моделирования в производстве алюминия
29. Источники загрязнения примесями катодного металла и анализ сортности первичного алюминия
30. Применение инертных анодов в алюминиевых электролизерах

31. Анализ причин разрушения катодной футеровки высокоамперного электролизёра.
32. Переработка твердых отходов катодной футеровки как фактор ресурсосбережения в технологии производства алюминия
33. Анализ причин расхода анодов при электролизе алюминия и пути его снижения
34. Анализ повреждений алюминиевого электролизёра в результате перерывов подачи электроэнергии
35. Сортность металла: оценка факторов, определяющих качество технического алюминия
36. Анализ состава промышленных электролитов
37. Конструктивные решения основных узлов электролизёра
38. Смачиваемые материалы в катодном устройстве алюминиевых электролизеров
39. Значение систем ЦРГ для электролиза алюминия
40. Сырьевая база производства обожженных анодов
41. Механизация электролизного производства
42. Демонтаж и монтаж алюминиевого электролизера
43. Автоматизация процесса электролиза алюминия
44. Анализ причин отключения электролизера на капитальный ремонт
45. Зависимость срока службы электролизера от капитального ремонта
46. Исследование возможных причин раннего выхода катодных устройств из строя
47. Обжиг электролизера. Влияние режима обжига на качество обожженных анодов
48. Влияние режима пуска на срок службы электролизера
49. Особенности ведения технологии производства обожженных анодов
50. Исследование проблем точечного питания глиноземом алюминиевых электролизеров