Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Южно-Уральский государственный колледж»

Кыштымский филиал

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **СОГЛАСОВАНО**  заместитель директора по производству АО «Радиозавод»  \_\_\_\_\_\_\_\_А.В.Мильчаков  «\_\_\_» ноября 2024г | **Рассмотрено**  на ПЦК ТС и C  протокол № 4  от «13» ноября 2024г. | **РАССМОТРЕНО**  на заседании  Педагогического совета  протокол №\_\_  от «15» ноября 2024г. | **УТВЕРЖДЕНО**  Приказом директора  № \_\_\_\_/у  от «15» ноября 2024г. |

**ПРОГРАММА**

**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**по профессии: 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)»**

**Квалификация: Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом; Сварщик частично механизированной сварки плавлением**

**на 2024-2025 учебном году**

В соответствии с Законом Российской Федерации «Об образовании в РФ», государственная итоговая аттестация выпускников, завершающих обучение по программам среднего профессионального образования в образовательных учреждениях СПО, является обязательной.

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Законом Российской Федерации «Об образовании в РФ» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012г., Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Министерства просвещения РФ от 08 ноября 2021 г. № 800), Уставом ГБПОУ «ЮУГК».

**1 Общие положения**

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия уровня и качества профессиональной подготовки выпускника по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)» требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Государственная итоговая аттестация является частью оценки качества освоения основной профессиональной образовательной программы по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)» и является обязательной процедурой для выпускников очной формы обучения, завершающих освоение программы подготовки квалифицированных рабочих служащих (далее – ППКРС) среднего профессионального образования в ГБПОУ «ЮУГК» (далее - колледж).

К государственной итоговой аттестации допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)».

**2 Форма государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)» включает защиту выпускной квалификационной работы (выпускная практическая квалификационная работа и письменная экзаменационная работа). Обязательные требования - соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей; выпускная практическая квалификационная работа должна предусматривать сложность работы не ниже уровня по профессии рабочего, предусмотренного ФГОС СПО.

**3 Объем времени и сроки проведения Государственной итоговой аттестации**

В соответствии с рабочим учебным планом по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)» объем времени на подготовку и защиту составляет 3 недели. Сроки проведения ГИА согласно графику учебного процесса с «09» июня 2025 г. по «28» июня 2025 г.:

* выполнение выпускной практической квалификационной работы;
* защита письменной экзаменационной работы (дипломного проекта).

**4 Подготовка к Государственной итоговой аттестации**

**4.1** **Этапы подготовки, проведения и защиты выпускной квалификационной работы**

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

Темы выпускных работ определяются образовательной организацией (Приложение 1. Примерная тематика выпускных работ по профессии). Студенту предоставляется право выбора выпускной работы, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. При этом тематика дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Темы выпускных работ и руководители закрепляются за студентами приказом директора образовательного учреждения не позднее, чем за 6 месяцев до начала защиты выпускных квалификационных работ в соответствии с графиком учебного процесса.

Для утверждения темы ВКР студенту необходимо решение предметно-цикловой комиссии о закреплении темы и руководителя за студентов оформленного в виде протокола заседания ПЦК.

В соответствии с закрепленными темами руководители выпускных квалификационных работ разрабатывают индивидуальные задания для каждого студента. Задание подписывается руководителем работы, студентом и утверждается председателем ПЦК.

Изменение темы ВКР осуществляется в том же порядке, что и ее утверждение и может быть произведено не позднее чем за 3 месяца до начала защиты ВКР.

Общее руководство и контроль за ходом выполнения выпускных квалификационных работ осуществляет председатель ПЦК.

**4.2 Руководство выпускной квалификационной работой**

Руководитель ВКР назначается приказом директора образовательного учреждения по представлению председателя ПЦК, как правило, из числа преподавателей колледжа, преподающих общепрофессиональные дисциплины и/или профессиональные модули.

Замена руководителя выпускной работы производится в том же порядке, что и его назначение, не позднее, чем за 3 месяца до начала защиты.

Основные функции руководителя выпускной работы:

* разработка индивидуальных заданий;
* разработка совместно со студентом рабочего плана подготовки и выполнения дипломного проекта;
* консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломного проекта;
* оказание помощи студенту в подборе необходимой литературы;
* контроль за организацией;
* подготовка письменного отзыва на дипломный проект.

Задания на дипломный проект выдаются не позднее, чем за четыре месяца до защиты письменной экзаменационной работы.

Выполнение дипломного проекта сопровождается консультациями, в ходе которых разъясняются назначения и задачи, структура, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей дипломного проекта.

**4.3** **Требования к структуре пояснительной записки** дипломного проекта

Пояснительная записка выпускной работы представляет собой законченное исследование предметной области, и описание готового программного продукта.

Структура и содержание дипломного проекта включает в себя пояснительную записку, состоящую из: титульного листа; содержания; введения; основной части; экономической части; охраны труда; заключения; списка использованных источников; приложений;

Графическая часть, выполненная с применением программного продукта Компас – 3D.

Во введении необходимо обосновать актуальность и практическую значимость выбранной темы, сформулировать цель и задачи.

Основная часть выпускной работы включает анализ сварной конструкции, выбор основного сварочного материала, выбор способа сварки, выбор оборудования, инструментов, принадлежностей, технологический процесс, методы контроля.

Экономическая часть содержит расчет времени на выполнение сварочных работ и расхода электроэнергии.

Охрана труда включает мероприятия по технике безопасности при выполнении электросварочных и газосварочных работ.

Заключение, которое содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов.

Список использованных источников отражает перечень источников, которые использовались при написании письменной экзаменационной работы.

Приложения могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, схем, таблиц, диаграмм и т.д.

Графическая часть содержит сборочный чертеж формата А1.

**4.4 Рецензирование дипломного проекта**

Выполненные дипломные проекты рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, преподавателей образовательных учреждений.

Рецензия должна включать:

* заключение о соответствии выпускной работы задания на него;
* оценку качества выполнения каждого раздела выпускной работы;
* оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решений (предложений), практической значимости работы;
* оценку дипломного проекта по четырехбалльной шкале (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Рецензия подписывается рецензентом с указанием Ф.И.О., ученого звания, ученой степени, должности и места работы, даты составления рецензии, скрепляется синей печатью не позднее двух дней до начала защиты.

Дипломный проект с отзывом руководителя и рецензией не позднее, чем за два дня до защиты передается секретарю государственной экзаменационной комиссии.

Внесение изменений в дипломный проект после получения рецензий не допускается.

**4.5 Защита выпускной работы**

Защита дипломного проекта проводится в установленный графиком учебного процесса срок на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии с участием на менее двух третей состава.

Процедура защиты дипломного проекта включает в себя:

* объявление секретарем государственной экзаменационной комиссии о защите выпускной работы с указанием Ф.И.О. студента-исполнителя, темы работы, руководителя;
* доклад студента, защищающего дипломный проект, продолжительностью семь-десять минут;
* вопросы членов государственной экзаменационной комиссии и ответы на них студента;
* ознакомление членов экзаменационной комиссии с отзывом руководителя и рецензией;
* дискуссия (выступления членов комиссии).

**4.6 Критерии оценки дипломного проекта**

Результаты защиты выпускной работы определяются по четырехбалльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Решение об оценке принимается на закрытом заседании ГЭК простым большинством голосов (в случае равного разделения голосов членов ГЭК решающим является голос председателя).

Критерии оценивания практической квалификационной работы:

**Оценка «отлично»** выставляется если: студент самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания при выполнении практических заданий; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию мастера п/о; имеет необходимые навыки работы с оборудованием, инструментом; последовательно, чётко выполняет технологические операции по изготовлению изделий, соблюдает требования техники безопасности.

**Оценка «хорошо»** выставляется если: студент самостоятельно и уверенно применяет полученные знания при выполнении практических заданий; допускает одну негрубую ошибку, что влечет к незначительным, легко устранимым дефектам внешнего вида. Не обладает достаточным навыком работы со справочной и технологической литературой, допускает негрубые нарушения правил техники безопасности.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется если: студент показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений при выполнении практического задания, допускает значительные нарушения технологии производства, техники безопасности.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется если: студент имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их при выполнении практического задания; не обладает навыками работы с оборудованием, инструментом; не соблюдает правила техники безопасности.

Критерии оценивания защиты письменной экзаменационной работы (дипломного проекта):

**Оценка «отлично»** выставляется если: глубокое и полное владение знаниями при докладе материалов письменной экзаменационной работы, грамотное и логичное изложение ответов на дополнительные вопросы, задаваемые комиссией.

**Оценка «хорошо»** выставляется если: глубокое владение знаниями при докладе материалов письменной экзаменационной работы, грамотное и логичное изложение ответов на дополнительные вопросы, задаваемые комиссией, но содержание и форма ответов имеют отдельные неточности.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется если: неполное и непоследовательное изложение материала, допускает неточности в применении знаний для решения производственных задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется если: допущены существенные ошибки, не обладает обязательными знаниями по излагаемой теме в полной мере.

**5 Организация работы Государственной экзаменационной комиссии**

Для проведения Государственной итоговой аттестации создается Государственная экзаменационная комиссия в количестве не менее пяти человек 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.

Председатель ГЭК утверждается Министерством образования и науки Челябинской области не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год. Состав членов государственной экзаменационной комиссии утверждается приказом директора и 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. 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.

Расписание проведения государственной итоговой аттестации выпускников утверждается директором колледжа и доводится до сведения студентов не позднее, чем за месяц до начала работы государственной экзаменационной комиссии. Допуск студента к государственной итоговой аттестации рассматривается на заседании Педагогического Совета, утверждается приказом директора образовательного учреждения.

На заседания государственных экзаменационных комиссий образовательным учреждением представляются следующие документы:

* программа государственной итоговой аттестации;
* приказ о закреплении тем в дипломные проекты за студентами с указанием руководителей;
* требования к дипломному проекту, критерии оценки знаний;
* порядок проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья;
* протокол заседания Педагогического Совета по допуску студентов к Государственной итоговой аттестации;
* приказ руководителя образовательного учреждения о допуске студентов к Государственной итоговой аттестации;
* сводная ведомость итоговых оценок по всем предметам;
* приказ о составе государственной экзаменационной комиссии;
* дипломные работы (с отзывом руководителя, рецензией);
* зачетные книжки студентов;

Решения государственных экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя с участием не менее двух третей состава государственной экзаменационной комиссии. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

Результаты государственной итоговой аттестации определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий.

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

Выпускникам, не прошедшим государственную итоговую аттестацию по уважительной причине, в том числе не явившимся по уважительной причине для прохождения одного из аттестационных испытаний, предусмотренных формой государственной итоговой аттестации (далее - выпускники, не прошедшие ГИА по уважительной причине), предоставляется возможность пройти ГИА, в том числе не пройденное аттестационное испытание (при его наличии), без отчисления из образовательной организации.

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 государственных экзаменационных комиссий организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, проходят государственную итоговую аттестацию не ранее чем через шесть месяцев после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

Для прохождения государственной итоговой аттестации лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или получившее на государственной итоговой аттестации неудовлетворительную оценку, восстанавливается в образовательной организации на период времени, не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения государственной итоговой аттестации соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

Решение государственных экзаменационных комиссий о присвоении квалификации выпускникам, прошедшим государственную итоговую аттестацию и выдаче соответствующего документа об образовании, объявляется приказом директора колледжа.

После окончания работы государственных экзаменационных комиссий председатель составляет ежегодный отчет о работе.

**6 Порядок подачи и рассмотрения апелляций**

По результатам государственной аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее - апелляция).

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

Апелляция о нарушении Порядка проведения государственной итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации.

Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

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

Состав апелляционной комиссии утверждается образовательной организацией одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии.

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 государственной экзаменационной комиссии.

По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференцсвязи, 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)](consultantplus://offline/ref=0CD0AD3180E6AA51F18BE3B1F024B1AF994A45FD3864C47CF5E02B2B4389A2371475A9DAB0F6865232F).

Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей государственной итоговой аттестации.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

* об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат государственной итоговой аттестации;
* об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника подтвердились и повлияли на результат государственной итоговой аттестации.

В последнем случае результат проведения государственной итоговой аттестации подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией без отчисления такого выпускника из образовательной организации в срок не более четырех месяцев после подачи апелляции.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, полученными при защите выпускной квалификационной работы, секретарь государственной экзаменационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию выпускную квалификационную работу, протокол заседания государственной экзаменационной комиссии.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата государственной итоговой аттестации либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственной итоговой аттестации. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов государственной итоговой аттестации выпускника и выставления новых 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 (под роспись) 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.

**Приложение 1**

**Рассмотрено**

на заседании ПЦК

«Транспортных средств и сварки»

протокол №

от «\_\_» 2024 г.

председатель ПЦК «ТС и С»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Жамилова Н.В.

**Примерная тематика дипломных проектов по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема письменной экзаменационной работы | Тема выпускной практической квалификационной работы |
| 1 | Разработка технологического процесса сборки и сварки сосуда для жидкости | Выполнение механизированной сварки в защитном газе сосуда для жидкости |
| 2 | Разработка технологического процесса сборки и сварки баллона | Выполнение ручной электродуговой сварки баллона |
| 3 | Разработка технологического процесса сборки и сварки корпуса переходника | Выполнение механизированной сварки в защитном газе корпуса переходника |
| 4 | Разработка технологического процесса сборки и сварки балки сварной | Выполнение механизированной сварки в защитном газе балки сварной |
| 5 | Разработка технологического процесса сборки и сварки рамы тележки | Выполнение механизированной сварки в защитном газе рамы тележки |
| 6 | Разработка технологического процесса сборки и сварки бака для дачи | Выполнение ручной электродуговой сварки бака для дачи |
| 7 | Разработка технологического процесса сборки и сварки корпуса ролика лебедки скреперной | Выполнение механизированной сварки в защитном газе корпуса ролика лебедки скреперной |
| 8 | Разработка технологического процесса сборки и сварки кронштейна опорного | Выполнение механизированной сварки в защитном газе кронштейна опорного |
| 9 | Разработка технологического процесса сборки и сварки перила ограждения | Выполнение ручной электродуговой сварки перила ограждения |
| 10 | Разработка технологического процесса сборки и сварки технологического трубопровода | Выполнение ручной электродуговой сварки технологического трубопровода |
| 11 | Разработка технологического процесса сборки и сварки балки каркаса склада | Выполнение механизированной сварки в защитном газе балки каркаса склада |
| 12 | Разработка технологического процесса сборки и сварки звена сцепки | Выполнение ручной электродуговой сварки звена сцепки |
| 13 | Разработка технологического процесса сборки и сварки колонны каркаса | Выполнение механизированной сварки в защитном газе колонны каркаса |
| 14 | Разработка технологического процесса сборки и сварки бункера для сыпучих материалов | Выполнение механизированной сварки в защитном газе бункера для сыпучих материалов |
| 15 | Разработка технологического процесса сборки и сварки емкости | Выполнение ручной электродуговой сварки емкости. |
| 16 | Разработка технологического процесса сборки и сварки фрагмента вентиляции. | Выполнение механизированной сварки в защитном газе фрагмента вентиляции. |
| 17 | Разработка технологического процесса сборки и сварки звена фермы | Выполнение механизированной сварки в защитном газе звена фермы |
| 18 | Разработка технологического процесса сборки и сварки секции отопления | Выполнение ручной электродуговой сварки секции отопления |
| 19 | Разработка технологического процесса сборки и сварки корпуса рабочего барабана | Выполнение механизированной сварки в защитном газе корпуса рабочего барабана |
| 20 | Разработка технологического процесса сборки и сварки опорного катка тележки | Выполнение ручной электродуговой сварки опорного катка тележки |
| 21 | Разработка технологического процесса сборки и сварки опоры трубопровода | Выполнение ручной электродуговой сварки опоры трубопровода. |
| 22 | Разработка технологического процесса сборки и сварки риверса | Выполнение ручной электродуговой сварки риверса |
| 23 | Разработка технологического процесса сборки и сварки буфера | Выполнение механизированной сварки в защитном газе буфера |
| 24 | Разработка технологического процесса сборки и сварки фрагмента вышки | Выполнение механизированной сварки в защитном газе фрагмента вышки |
| 25 | Разработка технологического процесса сборки и сварки плиты фундаментной | Выполнение механизированной сварки в защитном газе плиты фундаментной |