

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Камышинский политехнический колледж»

Утверждаю  
Директор ГАПОУ  
«Камышинский  
политехнический колледж»  
А.В. Новицкий  
« 15 » 20 12 г.



**ПРОГРАММА**

государственной итоговой аттестации  
выпускников, обучающихся по профессии  
15.01.05 Сварщик (ручной и частично – механизированной сварки  
(наплавки))  
выпуск 2023 год

СОГЛАСОВАНО  
Председатель ГЭК



20 12 г.

ОДОБРЕНО  
Протокол заседания  
Педагогического совета  
«28» сентября 2022 г. № 2

СОГЛАСОВАНО  
Представитель работодателя:



20 12 г.



## 1. Общие положения

1.1. Программа государственной итоговой аттестации выпускников по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично – механизированной сварки (наплавки)) разработана в соответствии с:

- федеральным государственным образовательным стандартом по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично – механизированной сварки (наплавки)) (ФГОС), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016 г. N 50;

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации",

- Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 N 800 (ред. от 05.05.2022) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- приказом Минобрнауки России от 14.06.2013 № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Уставом ГАВПОУ «Камышинский политехнический колледж»;

- Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Камышинский политехнический колледж», утвержденным приказом № 42 от «25» ноября 2022г.

Программа государственной итоговой аттестации разработана рабочей группой преподавателей и одобрена методической комиссией «Технологии строительного производства».

1.2. Целью государственной итоговой аттестации (далее ГИА) является установление соответствия результатов освоения выпускником ГАПОУ «Камышинский политехнический колледж» образовательной программы среднего профессионального образования соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично – механизированной сварки (наплавки)).

1.3. Программа ГИА доводится до сведения студентов не позднее 10.01.2022 года, т.е. за шесть месяцев до начала ГИА. К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по ППКРС, если иное не установлено порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования. Допуск студента к ГИА объявляется приказом директора колледжа.

## 2. Организация государственной итоговой аттестации выпускников по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично – механизированной сварки (наплавки))

### 2.1. Вид и сроки проведения государственной итоговой аттестации

2.1.1. ГИА является частью основной образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично – механизированной сварки (наплавки))

2.1.2. Государственная итоговая аттестация 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 разряда по профессии рабочего, предусмотренного ФГОС СПО.

2.1.3. Выпускная практическая квалификационная работа выполняется в период производственной практики. Письменная экзаменационная работа с соответствующей оценкой и рецензией сдаются в учебную часть. Проведение ГИА — с 08 июня по 21 июня 2022 г. (3 недели).

### **3. Разработка тематики и выполнение выпускных квалификационных работ**

#### **3.1. Требования к тематике письменных экзаменационных работ**

3.1.1. Тематика письменных экзаменационных работ должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. Тема письменной экзаменационной работы может быть предложена студентом при условии обоснования им целесообразности ее разработки.

3.1.2. Закрепление тем письменных экзаменационных работ с указанием руководителя и рецензентов за студентами оформляется приказом директора.

Примерная тематика письменных экзаменационных работ сформулирована в приложении 1 к настоящей программе.

#### **3.2. Условия подготовки и процедура проведения письменной экзаменационной работы**

3.2.1. Руководителем выпускной квалификационной работы назначается преподаватель междисциплинарных курсов профессионального модуля по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично – механизированной сварки (наплавки)).

3.2.2. По утвержденным темам руководитель письменных экзаменационных работ разрабатывает и оформляет индивидуальные задания для каждого выпускника.

Задание на письменную экзаменационную работу выдается выпускнику не позднее, чем за две недели до начала производственной практики до 13.04.2022г.

Задание на письменную экзаменационную работу сопровождается консультацией руководителя письменной экзаменационной работы, в ходе которой разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей письменной экзаменационной работы.

#### **3.3. Руководство письменной экзаменационной работой.**

3.3.1. Руководство письменной экзаменационной работой регламентируется Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования выпускников ГАПОУ «Камышинский политехнический колледж».

3.3.2. Руководитель выпускной квалификационной работы назначается приказом директора колледжа.

3.3.3. Основными функциями руководителя письменной экзаменационной работы являются:

- разработка индивидуальных заданий;
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения письменной экзаменационной работы;



– оказание помощи студенту в подборе необходимой литературы и источников;

– контроль хода выполнения письменной экзаменационной работы;

– подготовка письменного отзыва на письменную экзаменационную работу.

3.3.4. Задания к письменным экзаменационным работам определяют основное содержание, примерный объем, сроки сдачи письменной экзаменационной работы, рассматриваются методической комиссией по профессии, подписываются студентом, руководителем письменной экзаменационной работы и утверждаются заместителем директора по учебно-методической работе.

Выдача задания к письменной экзаменационной работе сопровождается консультацией, в ходе которой разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, сроки сдачи, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей работы.

3.3.5. Письменные экзаменационные работы выполняются студентами, как в колледже, так и на предприятии (организации).

3.3.6. По завершении студентом письменной экзаменационной работы выпускник и руководитель подписывают ее и вместе с письменным отзывом передают в учебную часть.

3.3.7. Общее руководство и контроль хода выполнения письменных экзаменационных работ осуществляют зав. отделением

#### **4.3. Требования к структуре и оформлению письменной экзаменационной работы**

4.3.1. Содержание письменной экзаменационной работы включает в себя:

- введение;

- теоретическую часть;

- практическую часть;

- заключение, содержащее выводы и рекомендации;

- список используемой литературы.

- объем письменной экзаменационной работы должен составлять от 15 до 20 листов.

3.3.2. Введение содержит обоснование выбора темы, цели, задачи, объект и предмет исследования, основные направления теоретических и практических разработок по выбранной теме, обзора литературы и источников.

Практическая часть представляет собой практическую работу в соответствии с поставленными задачами и пояснения к ним.

3.3.3. Оформление письменной экзаменационной работы выполняется соответственно нормам ЕСКД.

#### **3.4. Рецензирование письменных экзаменационных работ**

3.4.1. Выполненные письменные экзаменационные работы рецензируются специалистами из числа преподавателей профильных дисциплин колледжа, работников предприятий, организаций, преподавателей других образовательных организаций, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой письменных экзаменационных работ.

3.4.2. Рецензенты письменных экзаменационных работ назначаются приказом директора.

3.4.3. Рецензия включает:

– заключение о соответствии письменной экзаменационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, заданию к ней;



- характеристику качества выполнения каждого раздела письменной экзаменационной работы;
- характеристику степени разработки вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической, практической значимости работы;
- оценку письменной экзаменационной работы.

На рецензирование одной письменной экзаменационной работы предусматриваются не более 5 часов.

3.4.4. Содержание рецензии доводится до сведения студента не позднее, чем за день до защиты выпускной квалификационной работы.

3.4.5. Внесение изменений в выпускную квалификационную работу после получения рецензии не допускается.

3.4.6. Зам. директора по учебной работе после ознакомления с отзывом руководителя и рецензией оппонента решает вопрос о допуске студента к защите и передает письменную экзаменационную работу в государственную экзаменационную комиссию.

### **3.5. Хранение письменных экзаменационных работ.**

3.5.1. Лучшие письменные экзаменационные работы, представляющие учебно-методическую ценность, используются в качестве учебных пособий в кабинетах колледжа.

3.5.2. Продукты творческой деятельности подлежат хранению в архиве колледжа в течение пяти лет. Они могут быть использованы для экспозиции на выставках внутри и вне колледжа, использованы в качестве рекламы во всех видах печатных, электронных и мультимедийных изданий, реализованы через выставки-продажи и т.п.

3.5.3. Выполненные студентами письменные экзаменационные работы подлежат хранению после их защиты в архиве колледжа не менее пяти лет.

### **4.1. Условия подготовки и процедура проведения выпускной практической квалификационной работы:**

4.1.1. Выпускная практическая квалификационная работа должна соответствовать требованиям к уровню профессиональной подготовки выпускника, предусмотренному квалификационными характеристиками Общероссийского классификатора профессий, должностей служащих и тарифных разрядов ОКПДТР ОК 016-94 и выполняться выпускником самостоятельно на предприятии, где проходит производственная практика соответствуя уровню 3-4 квалификационного разряда.

Обязательным требованием является соответствие тематики выпускной практической квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей; выпускная практическая квалификационная работа должна предусматривать сложность работы не ниже разряда по профессии рабочего, предусмотренного ФГОС.

Темы выпускных практических квалификационных работ разрабатываются мастером производственного обучения и преподавателями междисциплинарных курсов профессионального цикла совместно со специалистами предприятий (организаций), заинтересованных в разработке данных тем и рассматриваются цикловой комиссией «Техника и технология строительства и машиностроения».

На основании перечня тем выпускных практических квалификационных работ



руководитель выпускной квалификационной работы оформляет задание для каждого выпускника и утверждает его у заместителя директора по учебно-методической работе.

4.1.2. Общее руководство и контроль за ходом выполнения выпускных практических квалификационных работ осуществляют заведующий отделением и председатель ПЦК «Техника и технология строительства и машиностроения» в соответствии с должностными обязанностями.

4.1.3. На выполнение выпускной практической квалификационной по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично – механизированной сварки (наплавки)). По квалификации сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом - Газосварщик с. 09.05.2022 по 08.06.2022г

После окончания производственной практики руководитель выпускных практических квалификационных работ оформляет аттестационный лист и производственную характеристику по результатам освоения каждого модуля отдельно. Производственные характеристики подписываются руководителем выпускной практической квалификационной работы и представителями предприятия. На квалификационных экзаменах присваиваются разряды по установленным квалификациям.

4.1.4. Задание на выпускную практическую квалификационную работу, заключение о выпускной практической квалификационной работе, производственная характеристика собираются руководителем выпускных практических квалификационных работ и предоставляются государственной экзаменационной комиссии при защите письменной экзаменационной работы. Перед защитой письменной экзаменационной работы руководитель выпускной практической квалификационной работы зачитывает заключение о выпускной практической квалификационной работе и производственную характеристику.

## ***4.2. Условия подготовки и процедура проведения государственной итоговой аттестации***

4.2.1. ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями (ГЭК). Целью работы ГЭК является определение соответствия результатов освоения студентами образовательной программы среднего профессионального образования соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично – механизированной сварки (наплавки)).

4.2.2. Работа государственной экзаменационной комиссии и ее председателя осуществляется в соответствии с:

- Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 16.08.2013 г. № 968 (зарегистрирован в Минюст России от 01.11.2013 г. № 30306).

- Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования выпускников ГАПОУ «Камышинский политехнический колледж»;



– Учебно-методической документацией, разработанной колледжем на основе ФГОС в части требований к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по профессии Сварщик (ручной и частично – механизированной сварки (наплавки)) и предоставляемой на заседания ГЭК.

4.2.3. Численность ГЭК составляет не менее 5 человек. Председатель ГЭК утверждается Комитетом образования, науки и молодежной политике Волгоградской области из числа ведущих специалистов – представителей работодателей или их объединений по профилю подготовки выпускников. Состав ГЭК утверждается приказом директора и состоит из преподавателей колледжа, имеющих высшую или первую квалификационную категорию, представителей работодателя.

4.2.4 На заседания ГЭК представляются следующие документы:

- 1) Федеральный государственный образовательный стандарт по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично – механизированной сварки (наплавки)).
- 2) Программа ГИА;
- 3) Приказ директора о допуске студентов к ГИА;
- 4) Завершенные письменные экзаменационные работы, удовлетворяющие необходимым требованиям;
- 5) Рецензии на письменные экзаменационные работы;
- 6) Сведения об успеваемости студентов (сводная ведомость);
- 7) Аттестационные листы, подтверждающие освоение обучающимися компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности.
- 8) Характеристики с оценкой из организации / предприятия о прохождении производственной практики;
- 9) Дневник производственной практики
- 10) Книга протоколов заседаний ГЭК.

4.2.5. Расписание проведения государственной итоговой аттестации, утвержденное директором колледжа, доводится до сведения студентов не позднее 09 мая 2022 года.

4.2.6. Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

4.2.7. На защиту выпускной квалификационной работы отводится время до 45 минут. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК. На заседании ГЭК рассматривает итоговые оценки успеваемости студента, результаты выполнения выпускной практической квалификационной работы, оценку письменной экзаменационной работы, производственные характеристики, отчеты о производственной практики, заслушивает объяснение студентов по выполнению выпускной практической квалификационной работы и письменной экзаменационной работы. Может быть предусмотрено выступление руководителя выпускной квалификационной работы, а также рецензента, если они присутствуют на заседании ГЭК.

4.2.8. Решение ГЭК принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя (при равном числе голосов голос председателя, а при его отсутствии — заместителя председателя, является решающим).

4.2.9. Заседания ГЭК протоколируются. В протоколе записываются: тема выпускной практической квалификационной работы и письменной экзаменационной работы, фамилии руководителя, результаты выпускной квалификационной работы, вопросы и особые мнения членов комиссии. Протоколы подписываются председателем (в



случае отсутствия председателя – его заместителем), всеми присутствующими на защите членами и ответственным секретарем комиссии. Ведение протоколов осуществляется в прошнурованной книге, листы которой пронумерованы. Книга протоколов заседаний ГЭК хранится в архиве ГАПОУ «Камышинский политехнический колледж».

4.2.10. Результат защиты квалификационной работы объявляется в тот же день.

4.2.11. Решение о присвоении квалификации принимается на закрытом заседании ГЭК и записывается в протоколе заседания.

4.2.12. Ежегодный отчет о работе ГЭК обсуждается на Педагогическом совете колледжа и хранится в ГАПОУ «Камышинский политехнический колледж».

4.2.13. Решение государственной экзаменационной комиссии о присвоении квалификации выпускникам, прошедшим государственную итоговую аттестацию, и выдаче соответствующего документа об образовании объявляется приказом директора.

### **4.3. Критерии оценки уровня и качества подготовки выпускника**

4.3.1. Выпускная квалификационная работа призвана способствовать систематизации и закреплению знаний студента по профессии при решении конкретных задач. Защита выпускной квалификационной работы проводится с целью выявления соответствия подготовки выпускника требованиям ФГОС по профессии, а также выявления уровня подготовки выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

4.3.2. Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

4.3.3. Лицам, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине, предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию без отчисления из колледжа.

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

4.3.4. 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.

Повторное прохождение государственной итоговой аттестации для одного лица назначается колледжем не более двух раз.

Для прохождения государственной итоговой аттестации лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или получившее на государственной итоговой аттестации неудовлетворительную оценку, отчисляется из колледжа с выдачей им справки установленного образца, в которой указывается период обучения, перечень изученных предметов и полученные по ним оценки.

4.3.5. В критерии оценки уровня подготовки студента по профессии входит:

- соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, ее актуальность, оригинальность и новизна, полнота раскрытия темы;
- качество обзора литературы и источников и его соответствие выбранной теме письменной экзаменационной работы;
- актуальность, оригинальность, новизна, практической части, полнота и качество раскрытия поставленных задач;



– соответствие оформления письменной экзаменационной работы ЕСКД, СНИП;

– уровень освоения общих и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС, учебными программами дисциплин и профессиональных модулей, продемонстрированный студентом при защите выпускной квалификационной работы и ответе на дополнительные вопросы, а так же результатов приобретенного практического опыта.

4.3.6. При определении окончательной оценки по защите выпускной квалификационной работы учитываются следующие показатели:

– соответствие представленной выпускной квалификационной работы установленным критериям;

– доклад выпускника по каждому разделу работы;

– ответы на вопросы;

– оценка рецензента;

– отзыв руководителя.

4.3.7. Критерии оценки.

Оценка «отлично» выставляется при условии выполнения следующих требований:

– представленная письменная экзаменационная работа соответствует всем установленным критериям, т.е.

а) тематика письменной экзаменационной работы соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей;

б) содержание письменной экзаменационной работы соответствует заявленной теме, тема раскрыта полностью;

в) обзор литературы и источников отличается полнотой и обстоятельностью, соответствует выбранной теме;

г) Практическая часть характеризуется актуальностью, оригинальностью, новизной, ценностью поставленных задач, поставленные задачи сформулированы четко и ясно и соответствуют теме. Изделие практической части изготовлена в наглядной форме, продемонстрирован достаточный уровень практических умений и результатов приобретенного практического опыта;

д) оформление соответствует установленным нормам и требованиям;

– доклад студента по всем показателям демонстрирует в полном объеме овладение общими и профессиональными компетенциями, предусмотренными ФГОС, учебными программами дисциплин и профессиональных модулей;

– студент ориентируется во всех дополнительных вопросах.

Оценка «хорошо» выставляется при условии выполнения следующих требований:

– тематика письменной экзаменационной работы соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей;

– представленная письменная экзаменационная работа соответствует всем или почти всем установленным критериям на хорошем уровне (не допускается несоответствие содержания заявленной тематике и требованиям по оформлению);

– доклад студента показывает хорошее усвоение теоретического материала, овладение общими и профессиональными компетенциями, предусмотренными ФГОС, учебными программами дисциплин и профессиональных модулей;

– студент ориентируется во всех дополнительных вопросах, при этом возможны некоторые неточности.



Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если выполняются следующие условия:

- тематика письменной экзаменационной работы соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей;
- представленная письменная экзаменационная работа удовлетворяет всем требованиям по оформлению, соответствует заявленной теме, однако имеются существенные недостатки по её содержанию;
- студент показывает неполное усвоение теоретического материала, овладение общими и профессиональными компетенциями, предусмотренными ФГОС, учебными программами дисциплин и профессиональных модулей, отвечает не на все дополнительные вопросы;
- приложения удовлетворительного качества или не представлены.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае полного несоответствия письменной экзаменационной работы установленным требованиям, в процессе защиты студент не владеет теоретическим и практически материалом, наглядный материал не представлен.

Заведующий отделением \_\_\_\_\_



Л. Н. Пачесная





**Примерная тематика выпускных квалификационных работ  
по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично – механизированной  
сварки (наплавки))**

1. Технология изготовления конструкции «заднего борта прицепа» ручной дуговой сваркой
2. Сборка и газовая сварка трубного переходника с $\frac{3}{4}$ на $\frac{1}{2}$
1. Технология изготовления конструкции «декоративная клумба» ручной дуговой сваркой
2. Сборка и газовая сварка тройника из труб
1. Технология изготовления конструкции «емкости для жидкости» ручной дуговой сваркой
2. Сборка и газовая сварка трубного переходника «штаны»
1. Технология изготовления конструкции «металлическая полка для обуви» ручной дуговой сваркой
2. Сборка и газовая сварка перехода профильной трубы под углом $30^{\circ}$
1. Технология изготовления конструкции «забор» ручной дуговой сваркой
2. Сборка и газовая сварка трубопроводного переходника под углом $90^{\circ}$
1. Технологический процесс изготовления ручной дуговой сваркой конструкции «Упор левый»
2. Технологический процесс врезки газовой сваркой горизонтального отвода $D_y = 20$ в вертикально расположенную трубу $D_y = 40$
1. Технология изготовления конструкции «Оконная решетка» ручной дуговой сваркой
2. Сборка и газовая сварка четверника из трубы
1. Технология изготовления конструкции «стойка тавровая» ручной дуговой сваркой
2. Сборка и газовая сварка стыка профильной трубы
1. Технология изготовления конструкции «ящик для инструментов» ручной дуговой сваркой
2. Сборка и газовая сварка четверника из профильной трубы
1. Технология изготовления конструкции «Металлическая рама для плаката» ручной дуговой сваркой
2. Сборка и газовая сварка трубного переходника с $\frac{3}{4}$ на $\frac{1}{2}$ из профильной трубы
1. Технология изготовления конструкции «мангал» ручной дуговой сваркой
2. Сборка и газовая сварка каркас из профильной трубы



1. технология изготовления конструкции «металлический стол» ручной дуговой сваркой
2. Сборка и газовая сварка тройника из трубы
1. Технологический процесс изготовления ручной дуговой сваркой конструкции «Ванна»
2. Технологический процесс врезки газовой сваркой вертикального отвода $Dy = 20$ в горизонтально расположенную трубу $Dy = 25$
1. Технология изготовления конструкции «Садовая тележка» ручной дуговой сваркой
2. Сборка и газовая сварка трубного переходника под углом $45^0$
1. Технология изготовления конструкции «бак для жидкости» ручной дуговой сваркой
2. Сборка и газовая сварка стыка профильной трубы под углом $90^0$
1. Технология изготовления конструкции «защитное ограждение» ручной дуговой сваркой
2. Сборка и газовая сварка стыка профильной трубы под углом $60^0$
1. Технология изготовления конструкции «металлическая ступенька» ручной дуговой сваркой
2. Сборка и газовая сварка «подставка под ель»
1. Технологический процесс изготовления из листовой стали ручной дуговой сваркой конструкции «Швеллер»
2. Технологический процесс изготовления газовой сваркой тройника под углом $90^0$ при диаметре трубы $Dy = 50$
1. Технологический процесс изготовления ручной дуговой сваркой конструкции «Упор правый»
2. Технологический процесс газовой сварки вертикально расположенного трубопровода $Dy = 50$ в многоэтажном жилом доме
1. Технологический процесс изготовления ручной дуговой сваркой конструкции «Станина»
2. Технологический процесс изготовления газовой сваркой переходной крестовины под углом $90$ градусов при диаметрах трубы $Dy = 50$
1. Технология изготовления конструкции «качели» ручной дуговой сваркой
2. Сборка и газовая сварка переходника трубы под углом $60^0$



2022г.

ОДОБРЕНО  
 Протокол заседания ПЦК  
 «Техника и технология строительства и машиностроения»  
 от «20» октября 2022г. № 3