****

**Государственная итоговая аттестация** является частью оценки качества освоения основной профессиональной образовательной программы подготовки по профессии 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)); и обязательной процедурой для выпускников очной формы обучения, завершающих освоение основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования в «Ульяновском авиационном колледже – Межрегиональном центре компетенций».

Программа Государственной итоговой аттестации (ГИА) разработана областным государственным автономным профессиональным образовательным учреждением «Ульяновский авиационный колледж – Межрегиональный центр компетенций» (далее – Колледж) в соответствии следующим документам:

* Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями;
* Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по программам среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. № 762;
* Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утверждённый Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08 ноября 2021 г. № 800;
* ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки) (утвержден [приказом](#sub_0) Министерства образования и науки РФ от 29.01.2016г. №50) ;
* Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 01 сентября 2022г. № 796 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»
* Профессиональный стандарт 40.002 Сварщик, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.11.2013 № 701н
* Положение «О Порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования выпускников ОГАПОУ «Ульяновский авиационный колледж – Межрегиональный центр компетенций», утвержденным приказом от 06.03.2023 №107
* Оценочные материалы для проведения демонстрационного экзамена по компетенции № 10 «Сварочные технологии», утверждённые рабочей группой по вопросам разработки оценочных материалов в 2022-2024 году для проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по образовательным программам среднего профессионального образования Протокол от 09.12.2021-1г. № Пр-09.12.2021-1

Государственная итоговая аттестация по профессии 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки) проводится в **форме** демонстрационного экзамена.

**Цель** проведения Государственной итоговой аттестации – выявление соответствия уровня и качества подготовки выпускников федеральному государственному образовательному стандарту среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), требованиям работодателя по специальности и готовности выпускника к основным видам профессиональной деятельности.

**Объем** времени на подготовку и проведение Государственной итоговой аттестации – 3 недели (104 часа).

**Сроки** проведения государственной итоговой аттестации с 12 по 30 июня 2023г.

1. **Процедура организации и проведения ГИА**

При государственной итоговой аттестации к оценке качества подготовки квалифицированных рабочих и служащих привлекаются специалисты по сварочному производству, которые входят в состав Государственной экзаменационной комиссии (далее –ГЭК) в качестве председателя и членов ГЭК. Специалисты по сварочному производству привлекаются также в качестве линейных экспертов для проведения демонстрационного экзамена.

Для проведения государственной итоговой аттестации создается государственная экзаменационная комиссия в порядке, предусмотренном Положением «О Порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования выпускников ОГАПОУ «Ульяновский авиационный колледж – Межрегиональный центр компетенций», утвержденное приказом от 06.03.2023г. №107.

Численность государственной экзаменационной комиссии составляет не менее 5 человек. Ответственный секретарь государственной экзаменационной комиссии назначается руководителем образовательного учреждения из числа членов ГЭК.

Расписание проведения ГИА выпускников утверждается руководителем образовательного учреждения и доводится до сведения студентов не позднее чем за две недели до начала работы ГЭК. Допуск студентов к государственной итоговой аттестации объявляется приказом по колледжу.

Решение государственной экзаменационной комиссии принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании (при равном числе голосов голос председателя является решающим).

Заседания государственной экзаменационной комиссии протоколируются. Протоколы подписываются председателем, всеми членами и секретарем ГЭК. Ведение протоколов осуществляется в прошнурованных книгах, листы которых пронумерованы. Книга протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии хранится в делах образовательного учреждения в течение установленного срока.

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

После окончания государственной итоговой аттестации государственная экзаменационная комиссия составляет отчет о работе, который подписывается председателем ГЭК и директором колледжа.

1. **Перечень необходимых аттестационных материалов и документов,** предоставляемых в государственную аттестационную комиссию**.**

* ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки);
* программа государственной итоговой аттестации на 2022-2023учебный год;
* приказ директора колледжа о допуске студентов к государственной итоговой аттестации;
* сведения об успеваемости студентов (сводная ведомость оценок);
* зачетные книжки студентов;
* книга протоколов заседаний государственной аттестационной комиссии;
* матрица сформированность общих и профессиональных компетенций на этапе подготовки к демонстрационному экзамену;
* матрица сформированность общих и профессиональных компетенций на этапе выполнения заданий демонстрационного экзамена – заполняется членами государственной экзаменационной комиссии.

1. **Демонстрационный экзамен**
   1. **Порядок организации подготовки демонстрационного экзамена**

В рамках включения в состав программы ГАК конкретных комплектов оценочной документации демонстрационного экзамена в рамках профессии среднего профессионального образования 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки). определено использование для демонстрационного экзамена базового уровня КОД 15.01.05-2023, для демонстрационного экзамена профильного уровня «Сварочные технологии» КОД 1.4-2022-24.

При необходимости, мотивированной требованиями Порядка проведения ГИА и комплекта оценочной документации, обеспечения объективности демонстрационного экзамена, допускается внесение изменений в план проведения демонстрационного экзамена. Изменения в план проведения демонстрационного экзамена должны быть заблаговременно, но не позднее чем за пять рабочих дней до дня проведения демонстрационного экзамена, доведены до сведения главного эксперта, участников демонстрационного экзамена, иных заинтересованных лиц, в том числе, привлеченных к организации и проведению демонстрационного экзамена.

Продолжительность демонстрационного экзамена базового уровня – четыре астрономических часа (04:00:00). Продолжительность демонстрационного экзамена профильного уровня – четыре астрономических часа (04:00:00).

* 1. **Структура и содержание оценочных материалов**

Оценочные материалы демонстрационного экзамена включают в себя:

- комплекты оценочной документации;

- варианты заданий;

- критерии оценивания.

Комплект оценочной документации (далее КОД) включает в себя:

* комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена;
* перечень оборудования для проведения демонстрационного экзамена;
* перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания;
* примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена;
* требования к составу экспертных групп;
* инструкцию по технике безопасности;
* образец задания.

Структурно оценочные материалы состоят из двух частей:

* Часть первая – открытая (публичная) часть оценочных материалов, состоящая из КОД;
* Вторая часть – закрытая часть оценочных материалов, которая включает в себя информацию об экспертах – разработчиках оценочных материалов, информацию о привлеченных к разработке КОД организаций – партнеров, отраслевых и профессиональных сообществ, информацию о рецензентах оценочных материалов, варианты заданий и критерии оценивания результатов демонстрационного экзамена.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельности и выполняемую в режиме реального времени (далее – Секретный вариант задания).

* 1. **Схема начисления баллов и шкала приведения балловой системы к оценочной**

Максимально возможно количество баллов на демонстрационном экзамене базового уровня – 100 баллов. Распределение баллов для оценивания заданий демонстрационного экзамена базового уровня приведено в приложении 4.

В целях создания объективной системы перевода результатов демонстрационного экзамена базового уровня в экзаменационную оценку будет использована следующая схема перевода:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Оценка**  **(пятибалльная шкала)** | «2» | «3» | «4» | «5» |
| **Оценка в баллах**  **(Стобалльная шкала)** | 0,00-19,99 | 20,00-39,99 | 40,00-69,99 | 70,00-100,00 |

Максимально возможно количество баллов на демонстрационном экзамене профильного уровня – 21,05 баллов. Распределение баллов для оценивания заданий демонстрационного экзамена базового уровня приведено в приложении 9.

В целях создания объективной системы перевода результатов демонстрационного экзамена базового уровня в экзаменационную оценку будет использована следующая схема перевода:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Оценка**  **(пятибалльная шкала)** | «2» | «3» | «4» | «5» |
| **Отношение полученного количества баллов к максимально возможному**  **(в процентах)** | 0,00-24,99 | 25,00-49,99 | 50,00-79,99 | 80,00-100,00 |

* 1. **План проведения демонстрационного экзамена**

Допуск к демонстрационному экзамену осуществляется главным экспертом на основании документа, удостоверяющего личность.

К демонстрационному экзамену допускаются участники демонстрационного экзамена. Прошедшие ознакомление с требованиями охраны труда и безопасности производства, а также ознакомившиеся с рабочими местами.

К оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена допускаются члены Экспертной группы, прошедшие ознакомление с требованиями охраны труда и техники безопасности, а также ознакомившиеся с распределением обязанностей.

Перед началом экзамена членами Экспертной группы, участникам демонстрационного экзамена разъясняются их права и обязанности, обращается внимание на установленные запреты и ограничения в период проведения демонстрационного экзамена. Включая необходимость недопущения у указанных лиц запрещенных средств и предметов и необходимость их сдачи на период нахождения в центре проведения демонстрационного экзамена во время проведения демонстрационного экзамена.

Главным экспертом выдаются задания демонстрационного экзамена каждому участнику в бумажном виде, членам экспертной группы дополнительно критерии оценивания в разрезе установленного распределения обязанностей и состава экзаменационных групп, дополнительные инструкции к ним (при наличии), а также разъясняются правила поведения во время демонстрационного экзамена.

После получения экзаменационного задания и дополнительных материалов к нему, участникам предоставляется время на ознакомление и возникающие вопросы, которое не включается в общее время проведения экзамена и составляет 15 минут.

По завершению процедуры ознакомления с заданием участники подписывают протокол распределения рабочих мест и ознакомления участников с документацией, оборудованием и рабочими местами, оформляемый по каждой экзаменационной группе. Протокол проведения демонстрационного экзамена подписывается главным экспертом и экспертами после завершения демонстрационного экзамена, участники демонстрационного экзамена протокол проведения демонстрационного экзамена не подписывают.

К выполнению экзаменационных заданий участники приступают после указания главного эксперта и фиксации времени начала проведения демонстрационного экзамена в протоколе проведения демонстрационного экзамена.

Организация деятельности экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется главным экспертом.

Главный эксперт обязан находиться в центре проведения демонстрационного экзамена в течение всего времени проведения демонстрационного экзамена и завершения процедуры оценивания результатов демонстрационного экзамена.

В ходе проведения экзамена участникам запрещаются контакты с другими участниками или членами экспертной группы без разрешения главного эксперта если иное не предусмотрено требованиями комплекта оценочной документации и не связано с обеспечением выполнения требований охраны труда и производственной безопасности.

В случае возникновения несчастного случая или болезни экзаменуемого главным экспертом незамедлительно принимаются действия по привлечению ответственных лиц от ЦПДЭ для оказания медицинской помощи и уведомляется представитель образовательной организации, которую представляет экзаменуемый (далее – сопровождающее лицо). Далее с привлечением сопровождающего лица принимается решение об отстранении экзаменуемого от дальнейшего участия в экзамене или назначении ему дополнительного времени в пределах времени, предусмотренного планом проведения демонстрационного экзамена и требованиями комплекта оценочной документации.

В случае отстранения, экзаменуемого от дальнейшего участия в экзамене ввиду болезни или несчастного случая, ему начисляются баллы за любую завершенную работу по его желанию.

Вышеуказанные случаи подлежат обязательной регистрации в Протоколе проведения демонстрационного экзамена.

Участник, нарушивший правила поведения на экзамене и чье поведение мешает процедуре проведения экзамена, получает предупреждение с занесением в протокол проведения демонстрационного экзамена. Потерянное время при этом не компенсируется участнику, нарушившему правило.

После повторного предупреждения участник может быть удален из центра проведения демонстрационного экзамена если его действия (бездействия) влекут нарушение объективности демонстрационного экзамена, мешают другим участникам демонстрационного экзамена, нарушают требования охраны труда и безопасности производства.

В процессе выполнения заданий экзаменуемые обязаны неукоснительно соблюдать требования охраны труда и безопасности производства. Несоблюдение экзаменуемыми указанных требований может привести к потере баллов в соответствии с критериями оценки. Систематическое и грубое нарушение норм безопасности может привести к временному или окончательному отстранению экзаменуемого от выполнения экзаменационных заданий.

Процедура проведения демонстрационного экзамена проходит с соблюдением принципов объективности, справедливости и открытости. Вся информация и инструкции по выполнению заданий экзамена от главного эксперта и членов экспертной группы, в том числе с целью оказания необходимой помощи, должны быть четкими и недвусмысленными, не дающими преимущества тому или иному участнику.

Обеспечение соблюдения требований охраны труда и безопасности производства, сохранение жизни и здоровья участников демонстрационного экзамена и других лиц, привлеченных к организации и проведению демонстрационного экзамена, являются высшим приоритетом и не могут умоляться в пользу каких-либо иных факторов и обстоятельств.

Вмешательство иных лиц, которое может помешать участникам завершить экзаменационное задание, не допускается

Оценка не должна выставляться в присутствии участника демонстрационного экзамена, если иное не предусмотрено комплектом оценочной документации.

Процедура оценивания результатов выполнения экзаменационных заданий осуществляется в соответствии требованиями комплекта оценочной документации, критериями оценивания.

Баллы выставляются членами Экспертной группы вручную с использованием предоставленных главным экспертом ведомостей.

Одно из главных требований при выполнении оценки заданий демонстрационного экзамена – это обеспечение равных условий для всех участников демонстрационного экзамена.

После всех оценочных процедур, главным экспертом и членами экспертной группы производится сверка баллов, их внесение в протокол проведения демонстрационного экзамена

Если демонстрационный экзамен проводится как форма государственной итоговой аттестации, к сверке привлекается член государственной экзаменационной комиссии, присутствовавший в центре проведения демонстрационного экзамена и не входящий в состав экзаменационной группы.

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается в государственную экзаменационную комиссию для выставления итоговых оценок по результатам государственной итоговой аттестации, в дальнейшем хранится в образовательной организации.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И КОМПЕТЕНЦИИ** выпускника по профессии 15.01.05

Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование |
| **ВПД 1** | **Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки** |
| ПК 1.1 | Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций |
| ПК 1.2 | Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке |
| ПК 1.3 | Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки |
| ПК 1.4 | Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки |
| ПК 1.5 | Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку |
| ПК 1.6 | Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку |
| ПК 1.7 | Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла |
| ПК 1.8 | Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки |
| ПК 1.9 | Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке |
| **ВПД 2** | **Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом** |
| ПК 2.1 | Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва |
| ПК 2.2 | Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. |
| ПК 2.3 | Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей |
| ПК 2.4 | Выполнять дуговую резку различных деталей. |
| ПК 2.5 | Выполнять ручную дуговую сварку покрытыми электродами конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва (с учетом WSR/WSI) |
| **ВПД 3** | **Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе** |
| ПК 3.1 | Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва |
| ПК 3.2 | Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва |
| ПК 3.3 | Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей. |
| ПК 3.4 | Выполнять РАД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, легированных сталей, цветных металлов и их сплавов, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.(с учётом ТО WSR/WSI ) |
| **ВПД 4** | **Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением** |
| ПК 4.1 | Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва |
| ПК 4.2 | Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва |
| ПК 4.3 | Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей |

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ОЦЕНКЕ ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Аттестационный лист** | | | Оценка  в баллах (1 - 5) | Средний балл по ВПД |
| **Студент** | | |
| **Руководители практики от предприятия (учебного заведения)** | | |
| **Код** | **Общие компетенции выпускника** | | | **Основные показатели оценки результата** |  |  |
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности  применительно к различным контекстам. | | | *Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы* |  |
| ОК 2 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации  информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | | |  |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное  развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. | | |  |
| ОК 4 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. | | |  |
| ОК 5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. | | |  |
| ОК 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное  поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом  гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты  антикоррупционного поведения. | | |  |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять  знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | | |  |
| ОК 8 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления  здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня  физической подготовленности. | | |  |
| ОК 9 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и  иностранном языках. | | |  |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 3  АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ВИДАМ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ | | | | | | |
| **Код** | **Результаты (освоенные виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции)** | | **Аттестационный лист** | | Оценка  в баллах  (1 - 5) | Средний балл по ВПД |
| **Студент** | |
| **Руководители практики от предприятия (учебного заведения)** | |
| **Основные показатели оценки результата** | |
| **ВПД 1** | **Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки.** | | | |  |  |
| **ПК 1.1** | Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. | | Чтение чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций | |  |  |
| **ПК 1.2** | Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно - технологическую документацию по сварке. | | Использование конструкторской и производственно-технологической документации при сварке.  Умение пользоваться нормативно-технической документации по сварке | |  |  |
| **ПК 1.3** | Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки. | | Организация рабочего места  Соблюдение требований безопасности труда Проверка приспособлений оснащенности, работоспособности, исправности  Настройка оборудования поста для различных способов сварки  Контроль качества выполненных работ | |  |  |
| **ПК 1.4** | Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов  сварки. | | Подготовка и проверка сварочных материалов для различных способов сварки.  Контроль качества выполненных работ  Соблюдение техники безопасности | |  |  |
| **ПК 1.5** | Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку. | | Выполнение сборки  Подготовка элементов конструкции под сварку  Контроль качества выполненных работ | |  |  |
| **ПК 1.6** | Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку. | | Проведение контроля подготовки и сборки элементов конструкции под сварку  Контроль качества выполненных работ | |  |  |
| **ПК 1.7** | Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла. | | Выбор предварительного и сопутствующего подогрева металла  Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойный) подогрева металла  Контроль качества выполненных работ | |  |  |
| **ПК 1.8** | Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки. | | Выполнение зачистки и удаления поверхностных дефектов сварных швов после сварки  Контроль качества выполненных работ | |  |  |
| **ПК 1.9** | Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим  размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. | | Проведение контроля сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке  Контроль качества выполненных работ | |  |  |
| **Код** | **Результаты (освоенные виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции)** | | **Аттестационный лист** | | Оценка  в баллах  (1 - 5) | Средний балл по ВПД |
| **Студент** | |
| **Руководители практики от предприятия (учебного заведения)** | |
| **Основные показатели оценки результата** | |
| **ВПД 2** | **Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом** | | | |  |  |
| **ПК 2.1** | Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва | | Выбор инструментов и приспособлений для выполнения сварочных работ  Соответствие выполнения понимания технологии выполняемой работы техническим требованиям  Контроль качества выполненных работ  Соблюдение техники безопасности | |  |  |
| **ПК 2.2** | Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. | | Выполнение ручной дуговой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва  Соблюдение правил подготовки оборудования к работе в соответствии с технологическими требованиями  Контроль качества выполненных работ  Соблюдение техники безопасности | |  |  |
| **ПК 2.3** | Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей | | Выполнение ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей  Выбор инструментов и приспособлений при наплавке  Контроль качества выполненных работ  Соблюдение техники безопасности | |  |  |
| **ПК 2.4** | Выполнять дуговую резку различных деталей. | | Выполнение дуговой резки различных деталей  Выбор инструментов и приспособлений при наплавке  Контроль качества выполненных работ  Соблюдение техники безопасности | |  |  |
| **ПК 2.5** | Выполнять ручную дуговую сварку покрытыми электродами конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва (с учетом WSR/WSI) | | Выполнение ручной дуговой сварки покрытыми электродами конструкций из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва  Выбор инструментов и приспособлений  Контроль качества выполненных работ  Соблюдение техники безопасности | |  |  |
| **Код** | **Результаты (освоенные виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции)** | | **Аттестационный лист** | | Оценка  в баллах  (1 - 5) | Средний балл по ВПД |
| **Студент** | |
| **Руководители практики от предприятия (учебного заведения)** | |
| **Основные показатели оценки результата** | |
| **ВПД 3** | **Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе** | | | |  |  |
| **ПК 3.1** | Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва | | Организация рабочего места и проверка оснащенности сварочного поста для РАД.  Соблюдение требований безопасности труда при выполнении РАД.  Подбор инструмента и оборудования для выполнения РАД, проверка его работоспособности и исправности.  Подбор, подготовка и проверка сварочных материалов для выполнения РАД различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей.  Настройка режимов для выполнения РАД угловых и стыковых швов различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.  Выполнение РАД угловых и стыковых швов различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.  Контроль выполнения процесса РАД различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей.  Исправление дефектов сварных соединений различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей. | |  |  |
| **ПК 3.2** | Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва | | Организация рабочего места и проверка оснащенности сварочного поста для РАД.  Соблюдение требований безопасности труда при выполнении РАД.  Подбор инструмента и оборудования для выполнения РАД, проверка его работоспособности и исправности.  Подбор, подготовка и проверка сварочных материалов для выполнения РАД различных деталей из цветных металлов и сплавов.  Настройка режимов для выполнения РАД угловых и стыковых швов различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.  Выполнение РАД угловых и стыковых швов различных деталей из цветных металлов и их сплавов в различных положениях сварного шва.  Контроль выполнения процесса РАД различных деталей из цветных металлов и их сплавов. Исправление дефектов сварных соединений различных деталей из цветных металлов и их сплавов. | |  |  |
| **ПК 3.3** | Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей. | | Организация рабочего места и проверка оснащенности сварочного поста для ручной дуговой наплавки неплавящимся электродом в защитном газе.  Соблюдение требований безопасности труда при выполнении ручной дуговой наплавки неплавящимся электродом в защитном газе.  Подбор инструмента и оборудования для выполнения ручной дуговой наплавки неплавящимся электродом в защитном газе, проверка его работоспособности и исправности.  Подбор, подготовка и проверки сварочных материалов для выполнения ручной дуговой наплавки неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов.  Настройка режимов для выполнения ручной дуговой наплавки неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.  Выполнение ручной дуговой наплавки неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.  Контроль выполнения процесса ручной дуговой наплавки неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.  Исправление дефектов ручной дуговой наплавки неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей. | |  |  |
| **ПК 3.4** | Выполнять РАД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, легированных сталей, цветных металлов и их сплавов, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.(с учётом ТО WSR/WSI ) | | Организация рабочего места и проверка оснащенности сварочного поста для РАД.  Соблюдение требований безопасности труда при выполнении РАД.  Подбор инструмента и оборудования для выполнения РАД, проверка его работоспособности и исправности.  Подбор, подготовка и проверки сварочных материалов для выполнения РАД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, легированных сталей, цветных металлов и их сплавов, предназначенных для работы под давлением,  Настройка режимов для выполнения РАД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, легированных сталей, цветных металлов и их сплавов, предназначенных для работы под давлением  Выполнение РАД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.  Контроль выполнения процесса РАД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под давлением.  Исправление дефектов сварных соединений конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под давлением. | |  |  |
| **Код** | **Результаты (освоенные виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции)** | | **Аттестационный лист** | | Оценка  в баллах  (1 - 5) | Средний балл по ВПД |
| **Студент** | |
| **Руководители практики от предприятия (учебного заведения)** | |
| **Основные показатели оценки результата** | |
| **ВПД 4** | **Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением** | | | |  |  |
| **ПК 4.1** | Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва | | Выполнение частично механизированной сварки деталей из углеродистой стали во всех пространственных положениях сварного шва  Выполнение частично механизированной сварки деталей из конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва  Контроль качества выполненных работ  Соблюдение техники безопасности | |  |  |
| **ПК 4.2** | Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва | | Выполнение частично механизированной сварки деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва  Контроль качества выполненных работ  Соблюдение техники безопасности | |  |  |
| **ПК 4.3** | Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей | | Выполнение частично механизированной наплавки деталей  Контроль качества выполненных работ  Соблюдение техники безопасности | |  |  |

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Требования к содержанию и оцениванию заданий демонстрационного экзамена базового уровня.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности) | Перечень оцениваемых ПК (ОК) | Баллы | Перечень оцениваемых умений и навыков / практического опыта |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Ручная дуговая сварка(наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом | ПК Чтение чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций..  ПК Выполнение сборки и подготовки элементов конструкции под сварку.  ПК Проверка оснащенности, работоспособности, исправности и осуществление настройки оборудования поста для различных способов сварки.  ПК Зачистка и удаление поверхностных дефектов сварных швов после сварки.  ПК Контроль сварных соединений на соответствии геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологический документации по сварке  ПК Выполнение ручной дуговой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва  ПК Выполнение ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей  ПК Выполнение дуговой резки различных деталей | 100,00 | уметь:  - пользоваться производственно-технологической документацией для выполнения трудовых функций  -пользоваться нормативной документацией для выполнения трудовых функций  -подготовить сварочные материалы к сварке  - применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкций под сварку -проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом  -использовать ручной и механизированный инструмент для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов сварки  - настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом  - выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва  практический опыт:  -зачистки швов после сварки -использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва  -определения причин дефектов сварочных швов и соединений.  - выполнения дуговой резки |

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания для проведения демонстрационного экзамена базового уровня

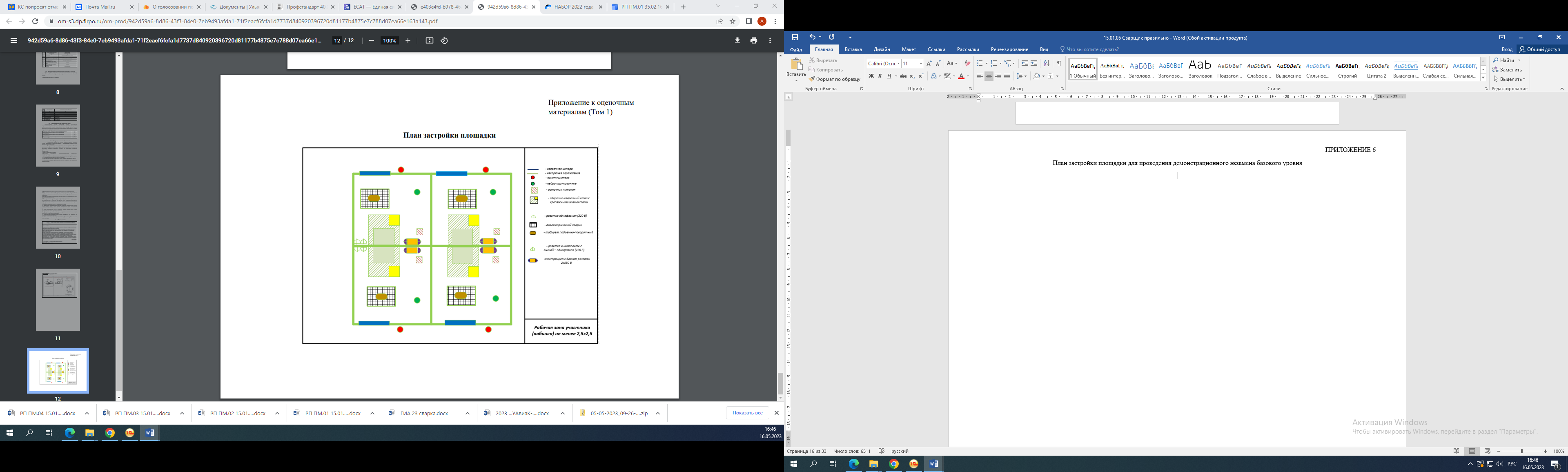
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование оборудования** | **Минимальные характеристики** |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Сварочный аппарат | для 111 процесса сварки |
| 2 | Стол сварочный | металлический, сборочно-сварочный с крепежными элементами |
| 3 | табурет | подъёмно-поворотный |
| 4 | коврик | диэлектрический |
| 5 | ведро | оцинкованное |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование инструментов** | **Минимальные характеристики** |
| 1 | Ручная угловая шлифовальная машинка с предохранительным приспособлением | максимум 125 мм (5 дюймов) |
| 2 | Прямая шлифовальная машинка | Металлическая |
| 3 | Металлическая щетка ручная (узкая) | металлическая |
| 4 | Молоток сварщика | металлический (молоток для удаления шлака) |
| 5 | Метрическая стальная линейка | до 500мм /(рулетка) |
| 6 | Угловая линейка | металлическая |
| 7 | Чертилка | металлическая |
| 8 | Штангенциркуль с глубиномером | До 150 мм |
| 9 | Прибор измерения сварного шва (Шаблон сварщика) | Металлический |
| 10 | Магнитные угольники | Магнитный, металлический |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование расходных материалов** | **Минимальные характеристики** |
| 1 | электроды | минимальный диаметр 2,5 мм |
| 2 | маркер по металлу | перманентный |
| 3 | Диск абразивный отрезной для УШМ | (125 мм )2,5 мм по стали |
| 4 | Диск абразивный шлифовальный для УШМ | (125 мм х 6) по стали |
| 5 | Лепестковый шлифовальный диск | 125мм |
| 6 | Тарелкообразная стальная щетка для УШМ | 125мм |
| 7 | катушка | Металлическая |

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена базового уровня



ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Инструкция по технике безопасности

1. Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства.

2. Все участники демонстрационного экзамена должны соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований.

Инструкция:

1. Надеть специальную одежду.

2.Проверить исправность электрогазосварочной аппаратуры, электропроводку.

3.Приступая к работе в кабинах, важно правильно организовать рабочее место.

3.1. Содержать рабочее место в чистоте и порядке.

3.2. На рабочем месте не должно быть ничего лишнего, мешающего работе.

3.3. Разложите в порядке требуемые для работы материалы, инструменты и приспособления.

4. Внимательно выслушать инструктаж эксперта о предстоящей работы.

5. При работе следите, чтобы провода электросварочных аппаратов были надежно изолированы и защищены от механических повреждений и высоких температур.

6. Не смотреть самим и не разрешать другим смотреть на электрическую дугу не защищенными глазами.

7. Точно уложить и закрепить предметы (детали), подлежащие сварке.

8. Не бросать и не оставлять на рабочем столе электрододержатель без наблюдения, когда он под током помещать его на специальную подставку или подвеску.

9. Следить, чтобы руки, обувь и одежда были сухими.

10. Необходимо принимать меры против поражения электрическим током, ожогов кожи, лица и рук, лучами электрической дуги и брызгами расплавленного металла.

11. Для предохранения глаз от осколков шлака, зачистка шва должна производиться в очках с простыми стеклами.

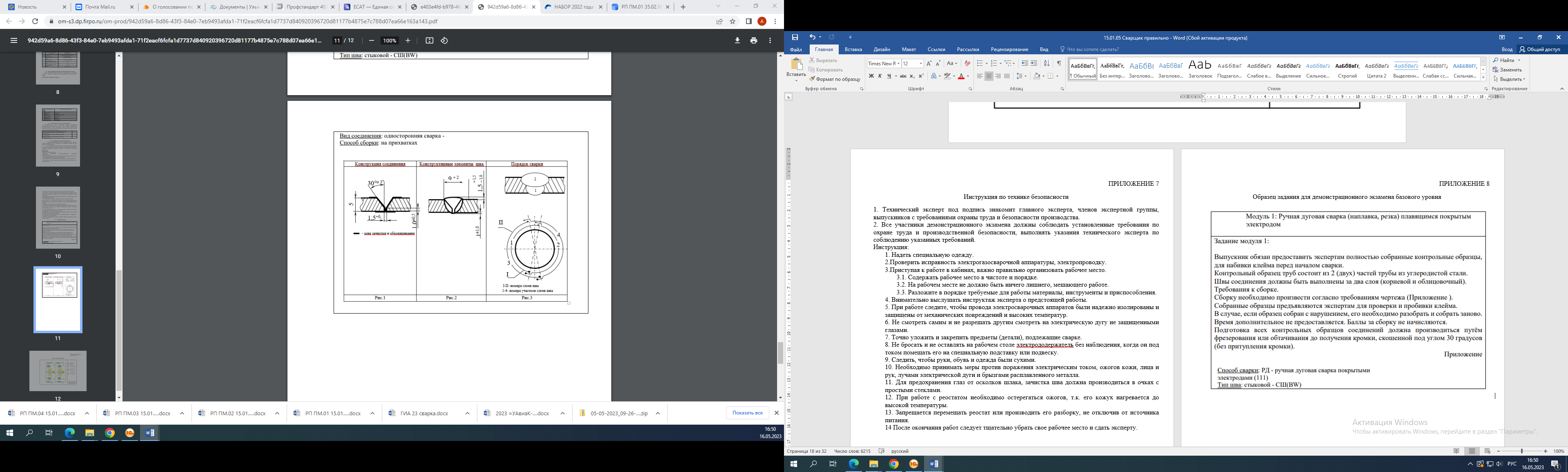
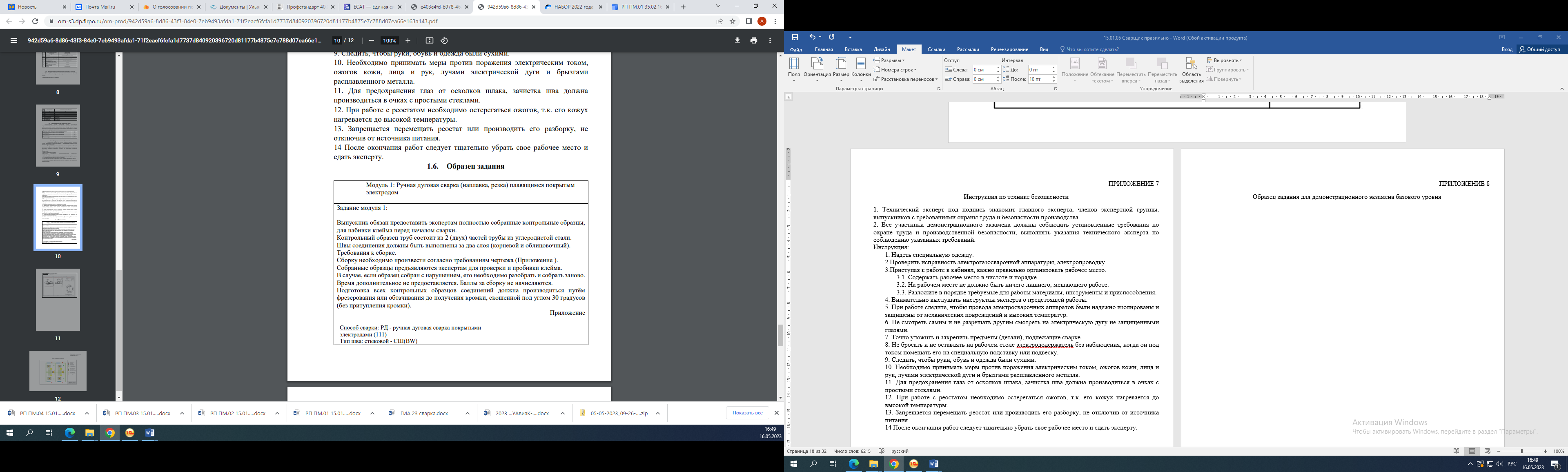
12. При работе с реостатом необходимо остерегаться ожогов, т.к. его кожух нагревается до высокой температуры.

13. Запрещается перемещать реостат или производить его разборку, не отключив от источника питания.

14 После окончания работ следует тщательно убрать свое рабочее место и сдать эксперту.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

Образец задания для демонстрационного экзамена базового уровня



ПРИЛОЖЕНИЕ 9

Перечень знаний и умений, проверяемых во время демонстрационного экзамена профильного уровня

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Номер раздела**  **WSSS** | **Наименование раздела WSSS** | **Содержание раздела WSSS: Описание знаний и умений** | **Важность раздела WSSS (%)** |
| 1 | 1 | Организация работы и охрана труда | Специалист должен знать и понимать: • Стандарты и законодательство, в области охраны труда, техники безопасности и гигиены в сварочной отрасли; • Ассортимент, применение и обслуживание средств индивидуальной защиты, применяемых в отрасли при производстве сварочных работ; •Выбор и использование средств защиты, связанных со специфическими или опасными задачами; • Терминологию и данные по безопасности, предоставленные производителями; • Требования к эффективной организации и производству сварочных работ, а также их воздействие на окружающую среду; • Основные математические операции и преобразование величин; • Геометрические принципы, технологии и расчеты. Специалист должен уметь: • Обеспечить безопасность труда по отношению к себе и окружающим; • Выбирать, применять и обслуживать средства индивидуальной защиты в соответствии с требованиями; • Распознавать опасные ситуации и принимать надлежащие меры в отношении собственной безопасности и безопасности иных лиц; • Соблюдать последовательность выполнения производственных операций (процессов); • Определять габаритные размеры и идентифицировать сварочные обозначения; • Следовать инструкциям безопасности производителей оборудования, инструмента и материалов; • Поддерживать чистоту и порядок на рабочем месте; • Выполнять работу в согласованные сроки | 1,25 |
| 2 | 2 | Технологии подготовки и сборки, сварочные материалы | Специалист должен знать и понимать: • Сборочные и сварочные(рабочие) чертежи; • Обозначения и символы на чертежах ISOA и (или) E (американских и европейских стандартов); • Обозначения пространственных положений сварных швов; • Технические термины, используемые в чертежах; • Классификацию, назначение и способы применения сварочных расходных материалов, в том числе: • Кодировку и обозначения электродов, сварочных прутков, сварочной проволоки их диаметры и применение, • Виды газов, газовых смесей и их применение, • Выбор и подготовку сварочных материалов перед сваркой; • Как загрязнение поверхности может повлиять на характеристики готового сварного шва и образование внутренних дефектов; • Факторы, влияющие на формирование сварного шва: • Род и полярность тока; • Напряжение на дуге; • Пространственное положение сварного шва; • Свойства свариваемого материала; • Толщина и форма деталей; • Диаметр присадочного материала и скорость его подачи. • Любую точную настройку сварочного оборудования, форму заточки вольфрамового электрода, тип прутка и его диаметр и т.д.; • Методы подготовки кромок в соответствии с конструкцией шва, толщиной и свойствами металла; • Причины возникновения остаточных напряжений и деформаций при сварке конструкции из стали, цветных металлов и сплавов, и методы по их предупреждению. • Механические и физические свойства: • Углеродистой стали; • Аустенитной нержавеющей стали; • Алюминия и его сплавов.  • Соответствие технологии сварки используемому материалу; • Особенности подбора сварочных расходных материалов; • Правильное хранение и обработка сварочных расходных материалов; • Терминологию, характеристики и безопасное использование защитных газов и их смесей; • Влияние сварки на структуру материала; • Классификацию сборочных приспособлений и правила их применения; • Технологию сборки на прихватках; Специалист должен уметь: • Настраивать сварочное оборудование в соответствии со спецификациями производителя, включая (среди прочего): • Род и полярность тока; • Силу тока; • Напряжение на дуге; • Скорость подачи и перемещения электрода; • Угол наклона электрода и присадочной проволоки; • Вид переноса металла в сварочной дуге. • Подготавливать кромки материала в соответствии со спецификациями и требованиями чертежей; • Выбирать и использовать соответствующие приспособления и технологические приемы для минимизации и коррекции деформаций; • Использовать материалы с учетом их механических и физических свойств; • Правильно хранить расходные материалы с учетом назначения и требований безопасности; • Выбирать и подготавливать материалы с учетом требований чертежа и спецификаций; • Применять методы и приемы защиты зоны сварки от загрязнения; • Выбирать газы, используемые для защиты и поддува; • Выполнять сборку элементов конструкций и деталей с применением сборочных приспособлений; • Выполнять прихватку собранных элементов, производить ее зачистку и контроль; • Выполнять межслойную зачистку материала под сварку; Сверять выполненные работы с требованиями чертежей, проверять соосность, перпендикулярность и плоскостность на соответствие допускам | 1,40 |
| 3 | 3 | Технология MMAW (111) ММА | Специалист должен знать и понимать: • Влияние техники перемещения торца электрода, углов наклона и скорости перемещения электрода на формирование сварного шва; • Методы бездефектного возобновления процесса сварки; • Способы формирования обратного валика сварного шва в стыковом одностороннем соединении, при любом его пространственном положении; • Способы, обеспечивающие сплавление ребра привариваемой детали в тавровых соединениях и технику формирования радиального профиля при сварке угловых соединений в любых пространственных положениях сварного шва; • Способы выполнения заполняющих и облицовочных слоев (валиков, проходов). Специалист должен уметь: • Выполнять сварные швы в соответствии с международными стандартами; • Интерпретировать сварочную терминологию согласно действующих стандартов, для выполнения задач; • Выполнять сварку деталей из углеродистой стали во всех пространственных положениях (кроме вертикального шва, выполняемого в направлении сверху вниз). • Выполнять односторонние стыковые соединения с формированием обратного валика сварного шва в любом пространственном положении; • Выполнять тавровые соединения с обеспечением сплавления ребра привариваемой детали и угловые соединения с формированием радиального профиля сварного шва; • Осуществлять возобновление процесса без дефектов; Использовать все функции сварочного оборудования по необходимости | 1,50 |
| 4 | 4 | Технология GMAW (135) MIG/MAG | Специалист должен знать и понимать: • Влияние силы сварочного тока (скорости подачи сварочной проволоки), напряжения, динамики сварочной дуги на ширину и глубину сварочной ванны; • Влияние техники перемещения сварочной горелки, углов наклона и скорости перемещения на формирование сварного шва; • Методы бездефектного возобновления процесса сварки; • Способы формирования обратного валика сварного шва в стыковом одностороннем соединении, при любом его пространственном положении; • Способы, обеспечивающие сплавление ребра привариваемой детали в тавровых соединениях и технику формирования радиального профиля при сварке угловых соединений. В любых пространственных положениях сварного шва; • Способы выполнения заполняющих и облицовочных слоев (валиков, проходов). Специалист должен уметь: • Выполнять сварные швы в соответствии с международными стандартами; • Интерпретировать сварочную терминологию согласно действующих стандартов, для выполнения задач; • Выполнять сварку деталей из углеродистой стали во всех пространственных положениях (кроме вертикального шва, выполняемого в направлении сверху вниз). • Выполнять односторонние стыковые соединения с формированием обратного валика сварного шва в любом пространственном положении; • Выполнять тавровые соединения с обеспечением сплавления ребра привариваемой детали и угловые соединения с формированием радиального профиля сварного шва; • Осуществлять возобновление процесса без дефектов; • Использовать функции сварочного оборудования | 5,50 |
| 5 | 5 | Технология FCAW(136) MIG/MAG | Специалист должен знать и понимать: • Влияние силы сварочного тока (скорости подачи сварочной проволоки), напряжения, динамики сварочной дуги на ширину и глубину сварочной ванны; • Влияние техники перемещения сварочной горелки, углов наклона и скорости перемещения на формирование сварного шва; • Методы бездефектного возобновления процесса сварки; • Способы, обеспечивающие сплавление ребра привариваемой детали в тавровых соединениях и технику формирования радиального профиля при сварке угловых соединений. В любых пространственных положениях сварного шва. Способы выполнения заполняющих и облицовочных слоев (валиков, проходов). Специалист должен уметь: • Выполнять сварные швы в соответствии с международными стандартами; • Интерпретировать сварочную терминологию согласно действующих стандартов, для выполнения задач; • Выполнять сварку деталей из углеродистой стали во всех пространственных положениях (кроме вертикального шва, выполняемого в направлении сверху вниз). • Выполнять тавровые соединения с обеспечением сплавления ребра привариваемой детали и угловые соединения с формированием радиального профиля сварного шва; • Осуществлять возобновление процесса без дефектов; • Использовать функции сварочного оборудования. | 5,40 |
| 6 | 6 | Анализ работы, обеспечение качества и испытания | Специалист должен знать и понимать: • Международные стандарты и спецификации контроля качества сварного шва; • Интерпретировать терминологию контроля сварных соединений и конструкций согласно действующих стандартов; • Причины возникновения и способы устранения наружных и внутренних дефектов сварных швов; • Важность процесса очистки свариваемого металла для повышения качества сварки; • Способы и методы неразрушающего и разрушающего контроля; •Виды контрольных образцов для сертификации сварщика в соответствии с международными стандартами. Специалист должен уметь: • Выполнять визуальный и измерительный контроль сварных швов и соединений; • Распознавать дефекты сварных швов и принимать соответствующие меры по их устранению; • Обеспечивать чистоту кромок свариваемого металла и присадочного материала в течении всего технологического процесса; • Зачищать швы при помощи проволочных щеток, скребков, зубила и т.п.; • Обеспечить качество сварных соединений (тавровых) для прохождения разрушающего контроля; • Обеспечить качество сварных соединений для прохождения рентгенографического контроля; 6,00 90 Обеспечить качество сварных соединений под гидравлические испытания на герметичность | 6,00 |

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

Список оборудования и материалов, запрещенных к использованию во время демонстрационного экзамена профильного уровня

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование запрещенного оборудования** |
| 1 | Медные подкладки или керамические подкладочные ленты/пластины; |
| 2 | Ограничивающие устройства: зажимы, колодки, сварочные кондукторы. |
| 3 | Еда |

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

Описание задание демонстрационного экзамена профильного уровня

Модули и их длительность

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Модуль задания, где проверяется критерий** | **Длительность выполнения модуля** |
| 1 | Модуль А. Контрольные образцы | 04:00:00 |
| Итого |  | 04:00:00 |

ОПИСАНИЕ ЗАДАНИЯ

**Описание модуля:**

**Модуль А. Контрольные образцы •**

* Время выполнения: 4 часа. •
* Количество образцов: 4 шт. •
* Сварочные технологии. •
* Положения при сварке. •
* Чертежи.

Участник обязан предоставить экспертам полностью собранные контрольные образцы, для набивки клейма перед началом сварки.

Образец (образцы) Таврового соединения будут состоять из 2 (двух) деталей, каждая толщиной 10 мм. Детали для таврового соединения фрезеруются согласно спецификации.

Катет образца углового сварного шва должен составлять: при толщине 10 мм (8-10 мм). Согласно ИСО 9606 Аттестационные испытания сварщиков –

Сварка плавлением. Часть 1: стали.

Швы таврового соединения должны быть выполнены за два слоя (корневой и облицовочный). Корневой слой выполняется за 1 проход. Облицовочный слой выполняется минимум за 1, максимум за 2 прохода.

**Образцы со сварным швом, выполненным за один или более трех проходов, НЕ получают никаких оценок.**

Первый контрольный образец пластин будет состоять из 2 (двух) деталей, каждая 10 мм толщиной.

При сварке контрольного образца стоп-точка всегда выполняется:

• Стоп-точка производится только при выполнении последнего прохода облицовочного слоя в центре образца с допуском (± 35 мм). В случае сварки с поперечными колебательными движениями торца электрода или многопроходной сварке узкими валиками, производить стоп-точку требуется, только на последнем проходе облицовочного слоя.

Контрольный образец труб состоит из 2 (двух) частей трубы из углеродистой стали диаметром 114 мм и толщиной стенки 8 мм. Стоп-точка при сварке стыкового соединения труб не производится.

**При сварке труб первого модуля, замок должен быть расположен на 12 и 6 часах, с допуском ± 5 мм.**

При сварке образца таврового соединения в центре образца с допуском (± 35 мм) необходимо произвести стоп-точки.

Стоп-точки должны быть расположена в корневом и облицовочном проходе. Стоп-точка должна быть проверена и подтверждена постановкой штампа. В случае, если Стоп-точка не была представлена или не была проштампована (отмечена), баллы за аспект «Кратерные и усадочные раковины» участнику не начисляются (в облицовочном слое).

Если Стоп-точка должна быть выполнена в корневом проходе, стыкового соединения, но не была представлена или не была проштампована (отмечена), то баллы за аспект «вогнутость корня шва» не начисляются. **В случае невыполнения стоп-точки в тавровом соединении, баллы за провар не начисляются.**

*Начало и окончание сварки.*

Для всех образцов пластин отрезок длиной 20 мм от краёв не подлежит проверке и не будет проверяться или оцениваться.

*Требования к сборке:*

Сборку изделий Модуля 1 необходимо произвести согласно требованиям чертежа:

- Труба – 4 прихватки, длина которых до 15 мм.

- Пластины толщиной 10 мм – 2 прихватки выполняются на расстоянии не далее 20 мм от краев. Длина прихваток до 15 мм. Прихватки выполнять с лицевой стороны (Со стороны разделки кромок).

- Тавровые соединения – 3 прихватки, две с торцов (длиной до 8 мм) и одна по центру, с обратной стороны от сварочного шва (длиной до 25 мм).

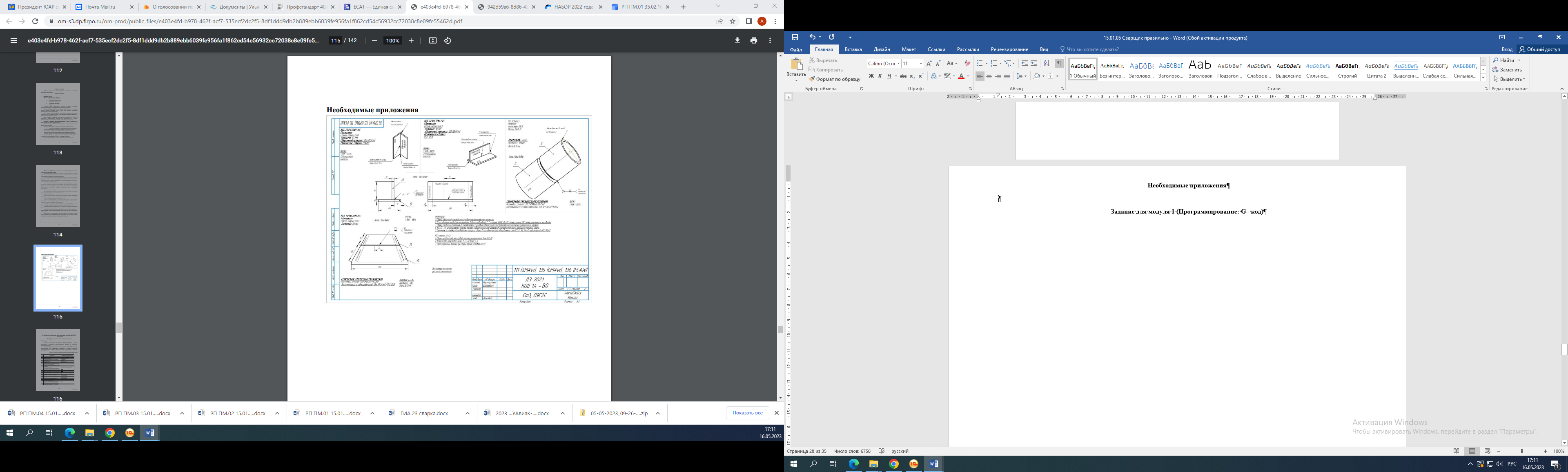
Собранные образцы предъявляются экспертам для проверки и пробивки клейма.

В случае, если образец собран с нарушением, его необходимо разобрать и собрать заново. Время дополнительное не предоставляется. Баллы за сборку не начисляются.

Подготовка всех контрольных образцов стыковых соединений должна производиться путём фрезерования или обтачивания до получения кромки, скошенной под углом 30 градусов (без притупления кромки).

**Необходимые приложения**

**Задание для модуля 1 (Программирование: G– код)**

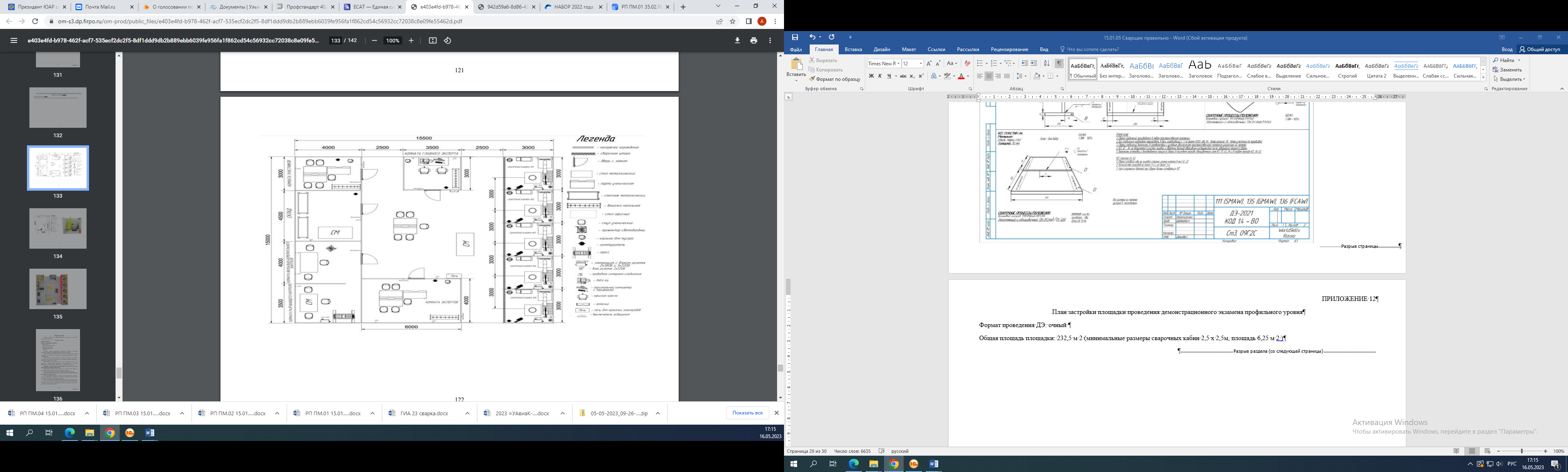


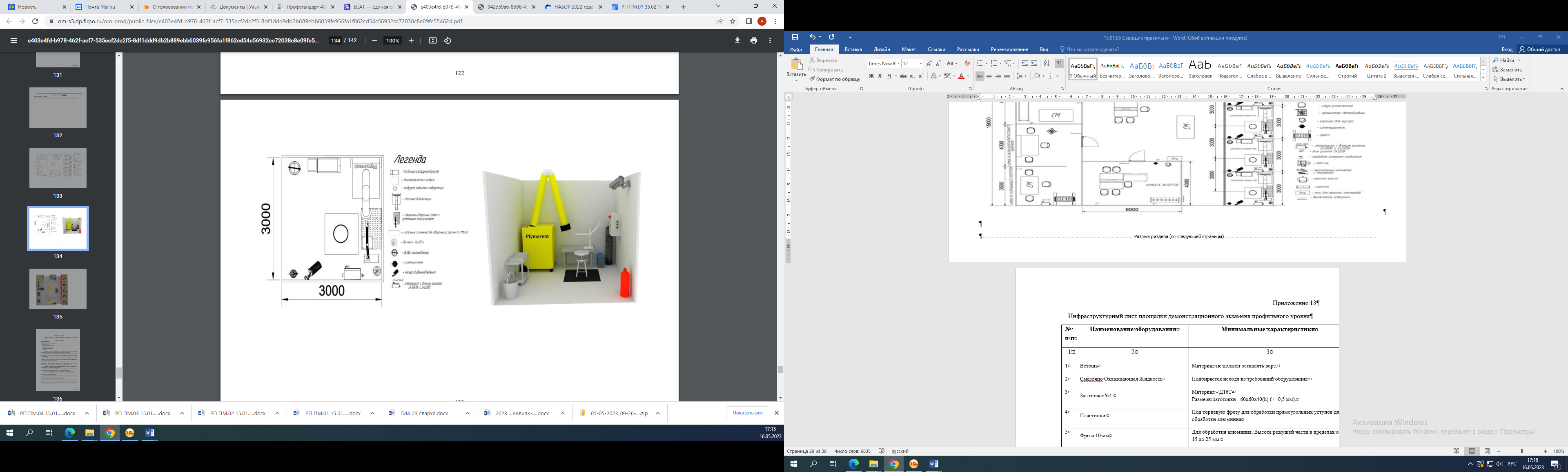
ПРИЛОЖЕНИЕ 12

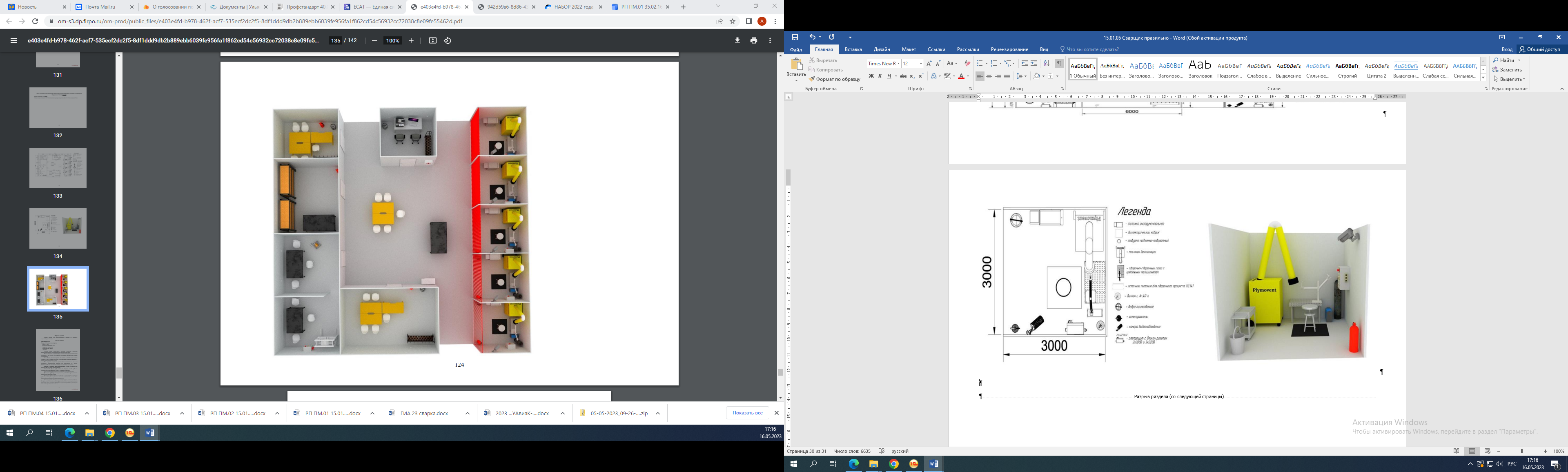
План застройки площадки проведения демонстрационного экзамена профильного уровня

Формат проведения ДЭ: очный

Общая площадь площадки: 232,5 м 2 (минимальные размеры сварочных кабин 2,5 х 2,5м, площадь 6,25 м 2 )







Приложение 13

Инфраструктурный лист площадки демонстрационного экзамена профильного уровня

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование оборудования** | **Технические характеристики** |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Источник питания для процессов 111 SMAW, MMAW, 141 GTAW, TIG: AC/DC (марка оборудования) | Сварочные аппараты, обеспечивающие максимальный ток не менее 230А., инверторного типа с высокой частотой, регулируемой частотой и балансом переменного тока (Гц.), обеспечивающие режим импульсной TIG сварки, цифровую индикацию режима сварки и плавную регулировку сварочного тока. Полностью укомплектован для выполнения работ (горелка TIG, электрододержатель с кабелем не менее 3 метров , обратный кабель не менее 3 метров с зажимом, соответствующие номинальному току источника) |
| 2 | Источник питания с устройством подачи сварочной проволоки 135 GMAW, MAG, 136 FCAW: DC. (марка оборудования) | Сварочные аппараты инверторного типа, обеспечивающие максимальный ток не менее 320 А., с плавной регулировкой сварочного тока(скорости подачи проволоки) и напряжения, возможностью установки катушки сварочной проволоки до 300мм. в диаметре, цифровым индикатором сварочных параметров. Полностью укомплектован для выполнения работ (горелка MIG/MAG, обратный кабель не менее 5 метров с зажимом соответствующие номинальному току источника, промежуточный соедиинительный жгут к подающему устройству, комплекты подающих и прижимных роликов 1,0 и 1,2 мм.) |
| 3 | Фильтровентиляционная установка | Мощность всасывания на входе не менее 1000 м3/час. |
| 4 | Баллон с защитной смесью К-25 40л. ГОСТ 949-73 (полный) | В зависимости от требований условий по эксплуатации применяемого сварочного оборудования для полуавтомотической сварки (MIG/MAG). Смесь газовая ТУ 2114-001-87144354-2012 |
| 5 | Газовый редуктор с расходомером (Ar+CO2) Редуктор Ar/CO2 (аргон / углекислый газ) | На усмотрение организатора |
| 6 | Шланг (рукав) III - класса | ГОСТ 9356-75 для защитного газа к сварочному аппарату (3 м.) |
| 7 | Хомут червячный | д. 12-22 мм. |
| 8 | Тележка инструментальная | Размер полок: не менее 700х350, количество полок 3 шт, на колесах с механизмом фиксации |
| 9 | Цепь крепления сварочных баллонов (Ложемент для крепления баллонов) | На усмотрение организатора |
| 10 | Углошлифовальная машина | Под круг 125 мм., Мощность 900Вт. |
| 11 | Диэлектрический коврик | 1 группы 1000х1000х6мм. |
| 12 | Сварочная штора | Степень затемнения 9 DIN. |
| 13 | Сборочно-сварочный стол с крепежными элементами (для фиксации трубы в положения Н-L045 PC; PH и пластин в PA; PC; PF; PE положении) мин. обеспечивающие одинаковые условия работы для каждого участника. | Минимальный размер столешницы сборочно-сварочного стола 1000х600 мм. |
| 14 | Тележка инструментальная | Площадь полок: не менее 700х350, количество полок 3 шт., на колесах с механизмом фиксации |
| 15 | Табурет подъемно-поворотный | Характеристики на усмотрение организатора |
| 16 | Огнетушитель углекислотный | Масса заряда 3 кг. |
| 17 | Ведро оцинкованное | Объем 12 л. |
| 18 | Совок металлический с длинной ручкой | Характеристики на усмотрение организатора |
| 19 | Метла для уборки рабочих мест | Характеристики на усмотрение организатора |
| 20 | Розетка в комплекте с вилкой-трехфазные | Для сварочного оборудования 380В 12кВА - (наличие защитного проводника РЕ) |
| 21 | Розетка в комплекте с вилкой - однофазная | 220 В 6кВА монтаж розетки 500 мм. от пола (наличие защитного проводника РЕ) - для сварочного оборудования |
| 22 | Розетка однофазная | Для электроинструмента участника 220 В 2кВА монтаж розетки 1000 мм. от пола (наличие защитного проводника РЕ) |
| 23 | Розетка в комплекте с вилкой для фильтровентиляционной установки | Для фильтровентиляционной установки |
| 24 | Молоток-шлакаотделитель | Характеристики на усмотрение организатора |
| 25 | Молоток слесарный | масса 500гр. |
| 26 | Зубило слесарное (стальное) | длина 200 мм. |
| 27 | Бокорезы | длина не менее 160 мм. |
| 28 | УШС (универсальный шаблон сварщика) №2 либо аналог | Характеристики на усмотрение организатора |
| 29 | УШС (универсальный шаблон сварщика) №3 либо аналог | Характеристики на усмотрение организатора |
| 30 | Линейка металлическая | Длина 300 мм. |
| 31 | Угольник металлический | Характеристики на усмотрение организатора |
| 32 | Чертилка | Характеристики на усмотрение организатора |
| 33 | Штангенциркуль | длина 250 мм. с глубиномером |
| 34 | Клещи зажимные | длина не менее 200 мм. |
| 35 | Магнитные угольники | минимальный размер 100х100 |
| 36 | Стальная щетка | Ручная |
| 37 | Маска сварочная - хамелеон (запасной светофильтр) | Характеристики на усмотрение организатора |
| 38 | Щиток для работы с УШМ. | Характеристики на усмотрение организатора |
| **Общая инфрастуктура площадки** | | |
| 1 | Набор для визуально-измерительного контроля | (Линейка металлическая, Угольник поверочный 90мм., Штангенциркуль 250 мм. с глубиномером, УШС – 1,2,3, Шаблон Ушерова-Маршака, Маркер (3 цвета - белый, черный красный), фонарик светодиодный, лупа х3, лупа х5 и др.) |
| 2 | Шаблон Ушерова-Маршака с цифровой индикацией либо аналог | диапазон измерения: 0-20мм. (0-0,8"); измерительные шкалы - миллиметры и дюймы; погрешность измерений: ±0,05мм.; углы подготовки: 60 °, 70 °, 80 °, 90 °; рабочая температура: от 0 ° C ~ +40 ° C; материал – нержавеющая сталь, пластик; габаритные размеры - 110х58х14 мм. |
| 3 | Штангенциркуль с цифровой индикацией | Максимальная величина измерения 150 мм. Цена деления 0.01 мм. |
| 4 | Прибор для измерения глубины подреза и неполного заполнения разделки кромки | Цифровая индикация |
| 5 | Пресс гидравлический напольный | Минимальное усилие (30т.) Электрический/ ручной и ножной привод |
| 6 | Комплект отверток (по размеру крепежных элементов оборудования) | Характеристики на усмотрение организатора |
| 7 | Часы настенные | Характеристики на усмотрение организатора |
| 8 | Углошлифовальная машина | Диаметр диска 125мм., мощность 800…1200Вт., число оборотов 10000…12000 об/мин., питание 220В. |
| 9 | Печь для прокалки электродов | Масса загрузки от 20 кг. |
| 10 | Электрический настольный заточной станок | Характеристики на усмотрение организатора |
| 11 | Комплект шестигранных ключей (по размеру крепежных элементов оборудования) | Характеристики на усмотрение организатора |
| 12 | Плоскогубцы | Длина не менее 200 мм. |
| 13 | Газовый ключ | №2 |
| 14 | Светодиодный прожектор на стойке (в зону ОТК). | Характеристики на усмотрение организатора |
| 15 | Стол металлический | Минимальный размер1000х700 |
| 16 | Клейма (цифровые) 6 мм. | Характеристики на усмотрение организатора |
| 17 | Аптечка | Характеристики на усмотрение организатора |