



УТВЕРЖДЕНО

Решением Рабочей группы по вопросам
разработки оценочных материалов для
проведения демонстрационного
экзамена по стандартам Ворлдскиллс
Россия по образовательным программам
среднего профессионального
образования
(Протокол от 11/12/2020г.
№Пр-11.12.2020-1)

**Оценочные материалы
для Демонстрационного Экзамена по
стандартам Ворлдскиллс Россия по
компетенции № 48
«Промышленная механика и монтаж»**

Содержание

Инструкция по охране труда и технике безопасности	3
Комплект оценочной документации №1.1	26
Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.1 по компетенции № 48 «Промышленная механика и монтаж»	28
Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации № 1.1 по компетенции № 48 «Промышленная механика и монтаж» (Образец)	34
Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.1 по компетенции № 48 «Промышленная механика и монтаж»	41
План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.1 по компетенции № 48 «Промышленная механика и монтаж»	42
Приложения	44
Комплект оценочной документации № 1.2	45
Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.2 по компетенции № 48 «Промышленная механика и монтаж»	47
Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации № 1.2 по компетенции № 48 «Промышленная механика и монтаж» (Образец)	53
Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.2 по компетенции № 48 «Промышленная механика и монтаж»	68
План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.2 по компетенции № 48 «Промышленная механика и монтаж»	69
Приложения	71



**Инструкция по охране труда и технике безопасности для
проведения Демонстрационного экзамена по стандартам
Ворлдскиллс Россия по компетенции № 48 «Промышленная
механика и монтаж»**

Содержание

Инструкция по охране труда и технике безопасности для проведения Демонстрационного экзамена по компетенции № 48 «Промышленная механика и монтаж»	1
1. Общие требования охраны труда.....	4
2. Требования охраны труда перед началом выполнения работ	8
3. Требования охраны труда во время выполнения работ	10
4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях.....	11
5. Требование охраны труда по окончании работ.....	13
1. Общие требования охраны труда.....	14
2. Требования охраны труда перед началом работы.....	16
3. Требования охраны труда во время работы.....	18
4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях.....	21
5. Требование охраны труда по окончании выполнения работы	23

Программа инструктажа по охране труда и технике безопасности

1. Общие сведения о месте проведения экзамена, расположении компетенции, времени трансфера до места проживания, расположении транспорта для площадки, особенности питания участников и экспертов, месторасположении санитарно-бытовых помещений, питьевой воды, медицинского пункта, аптечки первой помощи, средств первичного пожаротушения.

2. Время начала и окончания проведения экзаменационных заданий, нахождение посторонних лиц на площадке.

3. Контроль требований охраны труда участниками и экспертами.

4. Вредные и опасные факторы во время выполнения экзаменационных заданий и нахождение на территории проведения экзамена.

5. Общие обязанности участника и экспертов по охране труда, общие правила поведения во время выполнения экзаменационных заданий и на территории.

6. Основные требования санитарии и личной гигиены.

7. Средства индивидуальной и коллективной защиты, необходимость их использования.

8. Порядок действий при плохом самочувствии или получении травмы. Правила оказания первой помощи.

9. Действия при возникновении чрезвычайной ситуации, ознакомление со схемой эвакуации и пожарными выходами.

Инструкция по охране труда для участников

1. Общие требования охраны труда

1.1 К самостоятельному выполнению экзаменационных заданий в Компетенции «Промышленная механика и монтаж» по стандартам «WorldSkills» допускаются участники старше 18 лет;

- прошедшие инструктаж по охране труда по «инструкции по охране труда для участников»;
- ознакомленные с инструкцией по охране труда;
- имеющие необходимые навыки по эксплуатации инструмента, приспособлений совместной работы на оборудовании;
- не имеющие противопоказаний к выполнению экзаменационных заданий по состоянию здоровья.

1.2 В процессе выполнения экзаменационных заданий и нахождения на территории и в помещениях места проведения экзамена, участник обязан четко соблюдать:

- инструкции по охране труда;
- не заходить за ограждения и в технические помещения;
- соблюдать личную гигиену;
- принимать пищу в строго отведенных местах;
- самостоятельно использовать инструмент и оборудование разрешенное к выполнению экзаменационного задания.

1.3 При выполнении экзаменационного задания на участника могут воздействовать следующие вредные и (или) опасные факторы:

Физические:

- режущие и колющие предметы;
- отлетающие частицы и осколки металла и абразивного материала;
- травмирование рук при работе неисправным инструментом;
- острые кромки, заусенцы, шероховатость на поверхностях заготовок, отходов;

- отклонение параметров микроклимата в производственном помещении от оптимальных значений.

Химические:

- Вредные газы при сварке и железная пыль при опиливании и шлифовке.

Психологические:

- чрезмерное напряжение внимания, усиленная нагрузка на зрение;
- тяжелая физическая нагрузка;
- звуковой (шумовой) эффект;
- переутомление.

1.4 Применяемые во время выполнения экзаменационного задания средства индивидуальной защиты:

- спец одежда - костюм х/б;
- ботинки защитные;
- очки защитные универсального применения со сферическими защитными стеклами из оптически прозрачного поликарбоната;
- респиратор;
- беруши;
- краги, маска сварщика;
- перчатки х/б с ПВХ нанесением.

1.5 При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся Экспертам. В помещении проведения экзамена находится аптечка первой помощи, укомплектованная изделиями медицинского назначения, ее необходимо использовать для оказания первой помощи, самопомощи в случаях получения травмы.

В случае возникновения несчастного случая или болезни участника, об этом немедленно уведомляется Главный эксперт.

Главный эксперт принимает решение о назначении дополнительного времени для участия. В случае отстранения участника от дальнейшего участия

в экзамене ввиду болезни или несчастного случая, он получит баллы за любую завершённую работу.

Вышеуказанные случаи подлежат обязательной регистрации в Форме регистрации несчастных случаев и в Форме регистрации перерывов в работе.

1.6 Участники, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к ответственности в соответствии с Регламентом WorldSkills Russia. Несоблюдение участником норм и правил ОТ и ТБ ведет к потере баллов. Постоянное нарушение норм безопасности может привести к временному или перманентному отстранению аналогично апелляции.

Общие требования к безопасности

Защитная спецодежда (длинные брюки и рубашка с длинным рукавом) должна быть изготовлена из невоспламеняющихся материалов. Рубашка с длинным рукавом должна быть плотно закреплена на запястье. Длинные брюки должны доходить до туфель/ботинок. Брюки необходимо носить на талии. Украшения на запястьях, пальцах и руках, а также любые свободно висящие украшения на шее или свободную одежду необходимо снимать.

Специальная обувь с защитным носком должна соответствовать утвержденным стандартам безопасности. При использовании ручных шлифовальных машин и угловых шлифовальных машин необходимо надевать защитные очки, средства защиты органов слуха и дыхания. Находясь на площадке, необходимо постоянно носить защитную спецодежду, защитные очки и защитную обувь.

Ручную шлифовку необходимо осуществлять на постах сварки с использованием закрытых щитков. Кроме того, необходимо надевать краги для сварочных работ и щиток сварщика при выполнении сварочных работ. (примечание: при шлифовке нет необходимости в использовании краг для сварочных работ и щитка сварщика). При выполнении сварочных работ сварочные щитки должны быть полностью закрыты. Все лица, находящиеся на посту сварки, должны быть экипированы щитками сварщика. При

использовании шлифовальной машины искры или металлическая стружка не должны подвергать опасности других. Следует вытирать любые охладители, масло или жидкость, разлитые на полу. При работе на своем рабочем месте следует убедиться в том, что никакой рабочий материал, инструмент или иной объект не попадает на прилегающую площадку другого участника и что Ваши действия не препятствуют выполнению работы другого участника. На полу и в проходах не должно быть ненужных вещей, проводов и мусора.

2. Требования охраны труда перед началом выполнения работ

2.1 В подготовительный день, все участники должны ознакомиться с инструкцией по технике безопасности, с планами эвакуации при возникновении пожара, местами расположения санитарно-бытовых помещений, медицинскими кабинетами, питьевой воды, подготовить рабочее место в соответствии с Техническим описанием компетенции.

2.2 Проверить специальную одежду, обувь и др. средства индивидуальной защиты. Одеть необходимые средства защиты для выполнения подготовки рабочих мест, инструмента и оборудования.

По окончании ознакомительного периода, участники подтверждают свое ознакомление со всеми процессами, подписав лист прохождения инструктажа по работе на оборудовании по форме, определенной Оргкомитетом.

2.3 Подготовить рабочее место:

- разложить инструмент;
- подготовить СИЗ.

2.4. В день проведения экзамена, изучить содержание и порядок проведения модулей экзаменационного задания, а также безопасные приемы их выполнения. Проверить пригодность инструмента и оборудования визуальным осмотром.

Привести в порядок рабочую специальную одежду и обувь: застегнуть обшлага рукавов, заправить одежду и застегнуть ее на все пуговицы, надеть головной убор, подготовить рукавицы, перчатки и защитные очки, наушники или беруши, защитную маску, респиратор, защитную сварочную маску).

2.5. Ежедневно, перед началом выполнения экзаменационного задания, в процессе подготовки рабочего места:

- осмотреть и привести в порядок рабочее место, средства индивидуальной защиты;
- убедиться в достаточности освещенности;

– проверить (визуально) правильность подключения инструмента и оборудования в электросеть;

– проверить правильность установки стола, стула, положения оборудования и инструмента, при необходимости, обратиться к эксперту для устранения неисправностей в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела.

2.6. Подготовить необходимые для работы материалы, приспособления, и разложить их на свои места, убрать с рабочего стола все лишнее.

2.7. Участнику запрещается приступать к выполнению экзаменационного задания при обнаружении неисправности инструмента или оборудования. О замеченных недостатках и неисправностях немедленно сообщить Эксперту и до устранения неполадок к экзаменационному заданию не приступать.

3. Требования охраны труда во время выполнения работ

3.1. При выполнении экзаменационных заданий участнику необходимо соблюдать требования безопасности при использовании инструмента и оборудования согласно общим правилам и инструкциям по работе со станочным парком, электроинструментом, а также работе с электричеством и пневматикой.

3.2. При выполнении экзаменационных заданий и уборке рабочих мест:

- необходимо быть внимательным, не отвлекаться посторонними разговорами и делами, не отвлекать других участников;
- соблюдать настоящую инструкцию;
- соблюдать правила эксплуатации оборудования, механизмов и инструментов, не подвергать их механическим ударам, не допускать падений;
- поддерживать порядок и чистоту на рабочем месте;
- рабочий инструмент располагать таким образом, чтобы исключалась возможность его скатывания и падения;
- выполнять экзаменационные задания только исправным инструментом.

3.3 При неисправности инструмента и оборудования – прекратить выполнение экзаменационного задания и сообщить об этом Эксперту, а в его отсутствие заместителю главного Эксперта.

4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

4.1. При обнаружении неисправности в работе электрических устройств, находящихся под напряжением (повышенном их нагреве, появления искрения, запаха гари, задымления и т.д.), участнику следует немедленно сообщить о случившемся Экспертам. Выполнение экзаменационного задания продолжить только после устранения возникшей неисправности.

4.2. В случае возникновения у участника плохого самочувствия или получения травмы сообщить об этом эксперту.

4.3. При поражении участника электрическим током немедленно отключить электросеть, оказать первую помощь (самопомощь) пострадавшему, сообщить Эксперту, при необходимости обратиться к врачу.

4.4. При несчастном случае или внезапном заболевании необходимо в первую очередь отключить питание электрооборудования, сообщить о случившемся Экспертам, которые должны принять мероприятия по оказанию первой помощи пострадавшим, вызвать скорую медицинскую помощь, при необходимости отправить пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

4.5. При возникновении пожара необходимо немедленно оповестить Главного эксперта и экспертов. При последующем развитии событий следует руководствоваться указаниями Главного эксперта или эксперта, заменяющего его. Приложить усилия для исключения состояния страха и паники.

При обнаружении очага возгорания на экзаменационной площадке необходимо любым возможным способом постараться загасить пламя в "зародыше" с обязательным соблюдением мер личной безопасности.

При возгорании одежды попытаться сбросить ее. Если это сделать не удастся, упасть на пол и, перекатываясь, сбить пламя; необходимо накрыть горящую одежду куском плотной ткани, облить водой, запрещается бежать – бег только усилит интенсивность горения.

В загоревшемся помещении не следует дожидаться, пока приблизится пламя. Основная опасность пожара для человека – дым. При наступлении

признаков удушья лечь на пол и как можно быстрее ползти в сторону эвакуационного выхода.

4.6. При обнаружении взрывоопасного или подозрительного предмета не подходите близко к нему, предупредите о возможной опасности находящихся поблизости экспертов или обслуживающий персонал.

При происшествии взрыва необходимо спокойно уточнить обстановку и действовать по указанию экспертов, при необходимости эвакуации возьмите с собой документы и предметы первой необходимости, при передвижении соблюдайте осторожность, не трогайте поврежденные конструкции, оголившиеся электрические провода. В разрушенном или поврежденном помещении не следует пользоваться открытым огнем (спичками, зажигалками и т.п.).

5. Требование охраны труда по окончании работ

После окончания работ каждый участник обязан:

5.1. Привести в порядок рабочее место.

5.2. Убрать средства индивидуальной защиты в отведенное для хранения место.

5.3. Отключить инструмент и оборудование от сети.

5.4. Инструмент убрать в специально предназначенное для хранения место.

5.5. Сообщить эксперту о выявленных во время выполнения экзаменационных заданий неполадках и неисправностях оборудования и инструмента, и других факторах, влияющих на безопасность выполнения экзаменационного задания.

Инструкция по охране труда для экспертов

1. Общие требования охраны труда

1.1. К работе в качестве эксперта Компетенции «Промышленная механика и монтаж» допускаются Эксперты, прошедшие специальное обучение и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

1.2. Эксперт с особыми полномочиями, на которого возложена обязанность за проведение инструктажа по охране труда, должен иметь действующее удостоверение «О проверке знаний требований охраны труда».

1.3. В процессе контроля выполнения экзаменационных заданий и нахождения на территории и в помещениях, Эксперт обязан четко соблюдать:

- инструкции по охране труда и технике безопасности;
- правила пожарной безопасности, знать места расположения первичных средств пожаротушения и планов эвакуации;
- расписание и график проведения экзаменационного задания, установленные режимы труда и отдыха.

1.4. При работе на персональном компьютере и копировально-множительной технике на Эксперта могут воздействовать следующие вредные и (или) опасные производственные факторы:

- электрический ток;
- статическое электричество, образующееся в результате трения движущейся бумаги с рабочими механизмами, а также при некачественном заземлении аппаратов;
- шум, обусловленный конструкцией оргтехники;
- химические вещества, выделяющиеся при работе оргтехники;
- зрительное перенапряжение при работе с ПК.

1.5. При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся Главному Эксперту.

В помещении Экспертов Компетенции «Промышленная механика и монтаж» находится аптечка первой помощи, укомплектованная изделиями

медицинского назначения, ее необходимо использовать для оказания первой помощи, самопомощи в случаях получения травмы.

В случае возникновения несчастного случая или болезни Эксперта, об этом немедленно уведомляется Главный эксперт.

1.6. Эксперты, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к ответственности в соответствии с Регламентом WorldSkills Russia, а при необходимости согласно действующему законодательству.

2. Требования охраны труда перед началом работы

Перед началом работы Эксперты должны выполнить следующее:

2.1. В подготовительный день, Эксперт с особыми полномочиями, ответственный за охрану труда, обязан провести подробный инструктаж по «Программе инструктажа по охране труда и технике безопасности», ознакомить экспертов и участников с инструкцией по технике безопасности, с планами эвакуации при возникновении пожара, с местами расположения санитарно-бытовых помещений, медицинскими кабинетами, питьевой воды, проконтролировать подготовку рабочих мест участников в соответствии с Техническим описанием компетенции.

Проверить специальную одежду, обувь и др. средства индивидуальной защиты. Одеть необходимые средства защиты для выполнения подготовки и контроля подготовки участниками рабочих мест, инструмента и оборудования.

2.2. Ежедневно, перед началом выполнения экзаменационного задания участниками экзамена, Эксперт с особыми полномочиями проводит инструктаж по охране труда, Эксперты контролируют процесс подготовки рабочего места участниками, и принимают участие в подготовке рабочих мест участников в возрасте моложе 18 лет.

2.3. Ежедневно, перед началом работ на экзаменационной площадке и в помещении экспертов необходимо:

- осмотреть рабочие места экспертов и участников;
- привести в порядок рабочее место эксперта;
- проверить правильность подключения оборудования в электросеть;
- одеть необходимые средства индивидуальной защиты;
- осмотреть инструмент и оборудование участников в возрасте до 18 лет, участники старше 18 лет осматривают самостоятельно инструмент и оборудование.

2.4. Подготовить необходимые для работы материалы, приспособления, и разложить их на свои места, убрать с рабочего стола все лишнее.

2.5. Эксперту запрещается приступать к работе при обнаружении неисправности оборудования. О замеченных недостатках и неисправностях немедленно сообщить Техническому Эксперту и до устранения неполадок к работе не приступать.

3. Требования охраны труда во время работы

3.1. При выполнении работ по оценке экзаменационных заданий на персональном компьютере и другой оргтехнике, значения визуальных параметров должны находиться в пределах оптимального диапазона.

3.2. Изображение на экранах видеомониторов должно быть стабильным, ясным и предельно четким, не иметь мерцаний символов и фона, на экранах не должно быть бликов и отражений светильников, окон и окружающих предметов.

3.3. Суммарное время непосредственной работы с персональным компьютером и другой оргтехникой в течение экзаменационного дня должно быть не более 6 часов.

Продолжительность непрерывной работы с персональным компьютером и другой оргтехникой без регламентированного перерыва не должна превышать 2-х часов. Через каждый час работы следует делать регламентированный перерыв продолжительностью 15 мин.

3.4. Во избежание поражения током запрещается:

- прикасаться к задней панели персонального компьютера и другой оргтехники, монитора при включенном питании;
- допускать попадания влаги на поверхность монитора, рабочую поверхность клавиатуры, дисководов, принтеров и других устройств;
- производить самостоятельно вскрытие и ремонт оборудования;
- переключать разъемы интерфейсных кабелей периферийных устройств при включенном питании;
- загромождать верхние панели устройств бумагами и посторонними предметами;
- допускать попадание влаги на поверхность системного блока (процессора), монитора, рабочую поверхность клавиатуры, дисководов, принтеров и др. устройств;

3.5. При выполнении модулей экзаменационного задания участниками, Эксперту необходимо быть внимательным, не отвлекаться посторонними разговорами и делами без необходимости, не отвлекать других Экспертов и участников.

3.6. Эксперту во время работы с оргтехникой:

- обращать внимание на символы, высвечивающиеся на панели оборудования, не игнорировать их;

- не снимать крышки и панели, жестко закрепленные на устройстве. В некоторых компонентах устройств используется высокое напряжение или лазерное излучение, что может привести к поражению электрическим током или вызвать слепоту;

- не производить включение/выключение аппаратов мокрыми руками;

- не ставить на устройство емкости с водой, не класть металлические предметы;

- не эксплуатировать аппарат, если он перегрелся, стал дымиться, появился посторонний запах или звук;

- не эксплуатировать аппарат, если его уронили или корпус был поврежден;

- вынимать застрявшие листы можно только после отключения устройства из сети;

- запрещается перемещать аппараты включенными в сеть;

- все работы по замене картриджей, бумаги можно производить только после отключения аппарата от сети;

- запрещается опираться на стекло оригиналодержателя, класть на него какие-либо вещи помимо оригинала;

- запрещается работать на аппарате с треснувшим стеклом;

- обязательно мыть руки теплой водой с мылом после каждой чистки картриджей, узлов и т.д.;

– просыпанный тонер, носитель немедленно собрать пылесосом или влажной ветошью.

3.7. Включение и выключение персонального компьютера и оргтехники должно проводиться в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации.

3.8. Запрещается:

– устанавливать неизвестные системы паролирования и самостоятельно проводить переформатирование диска;

– иметь при себе любые средства связи;

– пользоваться любой документацией кроме предусмотренной экзаменационным заданием.

3.9. При неисправности оборудования – прекратить работу и сообщить об этом Техническому эксперту, а в его отсутствие заместителю главного Эксперта.

3.10. При наблюдении за выполнением экзаменационного задания участниками Эксперту:

– одеть необходимые средства индивидуальной защиты;

– передвигаться по экзаменационной площадке не спеша, не делая резких движений, смотря под ноги.

4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

4.1. При обнаружении неисправности в работе электрических устройств, находящихся под напряжением (повышенном их нагреве, появления искрения, запаха гари, задымления и т.д.), Эксперту следует немедленно отключить источник электропитания и принять меры к устранению неисправностей, а также сообщить о случившемся Техническому Эксперту. Работу продолжать только после устранения возникшей неисправности.

4.2. В случае возникновения зрительного дискомфорта и других неблагоприятных субъективных ощущений, следует ограничить время работы с персональным компьютером и другой оргтехникой, провести коррекцию длительности перерывов для отдыха или провести смену деятельности на другую, не связанную с использованием персонального компьютера и другой оргтехники.

4.3. При поражении электрическим током немедленно отключить электросеть, оказать первую помощь (самопомощь) пострадавшему, сообщить Главному Эксперту, при необходимости обратиться к врачу.

4.4. При несчастном случае или внезапном заболевании необходимо в первую очередь отключить питание электрооборудования, сообщить о случившемся Главному Эксперту.

4.5. При возникновении пожара необходимо немедленно оповестить технического эксперта. При последующем развитии событий следует руководствоваться указаниями Главного эксперта или должностного лица, заменяющего его. Приложить усилия для исключения состояния страха и паники.

При обнаружении очага возгорания на экзаменационной площадке необходимо любым возможным способом постараться загасить пламя в "зародыше" с обязательным соблюдением мер личной безопасности.

При возгорании одежды попытаться сбросить ее. Если это сделать не удастся, упасть на пол и, перекатываясь, сбить пламя; необходимо накрыть

горящую одежду куском плотной ткани, облиться водой, запрещается бежать – бег только усилит интенсивность горения.

В загоревшемся помещении не следует дожидаться, пока приблизится пламя. Основная опасность пожара для человека – дым. При наступлении признаков удушья лечь на пол и как можно быстрее ползти в сторону эвакуационного выхода.

4.6. При обнаружении взрывоопасного или подозрительного предмета не подходить близко к нему, предупредить о возможной опасности находящихся поблизости ответственных лиц.

При происшествии взрыва необходимо спокойно уточнить обстановку и действовать по указанию должностных лиц, при необходимости эвакуации, эвакуировать участников и других экспертов, и экзаменационной площадки, взять те с собой документы и предметы первой необходимости, при передвижении соблюдать осторожность, не трогать поврежденные конструкции, оголившиеся электрические провода. В разрушенном или поврежденном помещении не следует пользоваться открытым огнем (спичками, зажигалками и т.п.).

5. Требование охраны труда по окончании выполнения работы

После окончания экзаменационного дня Эксперт обязан:

5.1. Отключить электрические приборы, оборудование, инструмент и устройства от источника питания.

5.2. Привести в порядок рабочее место Эксперта и проверить рабочие места участников.

5.3. Сообщить Техническому эксперту о выявленных во время выполнения экзаменационных заданий неполадках и неисправностях оборудования, и других факторах, влияющих на безопасность труда.



**Комплект оценочной № 1.1 документации для
Демонстрационного экзамена по стандартам
Ворлдскиллс Россия по компетенции
№ 48 «Промышленная механика и монтаж»
(далее – Демонстрационный экзамен)**

СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.1 по компетенции № 48 «Промышленная механика и монтаж»	3
Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации № 1.1 по компетенции № 48 «Промышленная механика и монтаж»	9
Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.1 по компетенции № 48 «Промышленная механика и монтаж»	16
План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.1 по компетенции № 48 «Промышленная механика и монтаж»	17
Приложения	19

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.1 по компетенции № 48 «Промышленная механика и монтаж»

Комплект оценочной документации (КОД) № 1.1 разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по компетенции № 48 «Промышленная механика и монтаж» и рассчитан на выполнение заданий продолжительностью 8 часов.

КОД № 1.1 может быть рекомендован для оценки освоения основных профессиональных образовательных программ и их частей, дополнительных профессиональных программ и программ профессионального обучения, а также на соответствие уровням квалификации согласно Таблице (Приложение).

1. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции № 48 «Промышленная механика и монтаж» (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации № 1.1 (Таблица 1).

Таблица 1.

Раздел WSSS	Наименование раздела WSSS	Важность (%)
1.	Организация работы	1
2.	Планирование и проектирование	4,5
4.	Разрешение проблем, инновации и креативность	5
5.	Монтаж	28,8
6.	Испытания, отчетность и ввод в эксплуатацию	12,3

Таблица 2.

Раздел WSSS	Наименование раздела WSSS
1.	Организация работы
	Специалист должен знать: <ul style="list-style-type: none">• требования в сфере охраны труда и техники безопасности;• принципы риск-менеджмента;• принципы безопасной работы со всеми видами промышленного оборудования и их настройка;• правила допуска к работам в опасных зонах;• ситуации, в которых необходимо использование СИЗ;• назначение, условия применения, обслуживание и хранение всех инструментов и оборудования;• назначение, условия применения и хранения различных материалов;• важность поддержания рабочего места в чистоте и порядке;• решения, позволяющие минимизировать отходы и способствующие регулированию затрат при сохранении надлежащего качества;

	<ul style="list-style-type: none"> • значимость планирования, качества, точности, контроля и внимания к деталям во всех рабочих методах.
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • соблюдать требования правила охраны труда и техники безопасности; • проверять отсутствие напряжения на линиях электроэнергии; • соблюдать требования к работе в опасных зонах; • использовать соответствующие СИЗ, в том числе защитную обувь, средства защиты зрения и слуха; • безопасно выбирать, применять, чистить, обслуживать и хранить все инструменты и оборудование; • безопасно выбирать, применять и хранить все материалы; • организовывать рабочее место с целью достижения максимальной эффективности и проводить регулярную уборку; • приоритезировать выполняемые работы и эффективно распределять время; • выполнять работу эффективно и регулярно контролировать ее ход и результаты; • устанавливать и постоянно поддерживать высокие стандарты качества и рабочих процессов.
2.	Планирование и проектирование
	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • стандарты, чертежи, схемы, методы работы и требования к установке оборудования; • порядок выполнения работ и различные технические инструкции к эксплуатации
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • читать, интерпретировать и проверять чертежи и техническую документацию включая схемы расположения оборудования и эскизные чертежи; • внедрять письменные инструкции и технологические регламенты; • планировать работу с применением имеющихся чертежей, схем и технической документации
4.	Разрешение проблем, инновации и креативность
	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • общие типы проблем, которые могут возникнуть в процессе работы; • устранение проблем с выходом из строя режущего инструмента; • методы диагностики для решения проблем и устранению неисправностей.
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • регулярно проверять работу для минимизации проблем на поздних стадиях процесса; • производить заточку режущего инструмента; • определять проблемы, возникающие в результате выполнения работ специалистами смежных профессий; • оперативно понимать и устранять проблемы, используя собственное логическое мышление.
5.	Монтаж
	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • используемые единицы измерения и профессиональное применение измерительных устройств;

	<ul style="list-style-type: none"> • принципы резки металла и взаимосвязь между скоростью и подачей при различных операциях механической обработки с зажимными приспособлениями, аксессуарами и режущими инструментами; • операции механической обработки на фрезерном и токарном станке для изготовления деталей с заданными допусками и стандартам; • применение и правильное использование крепежных средств; • настройку и эксплуатацию оборудования для газовой резки, ручной дуговой сварки, сварки в среде защитного газа и аргонодуговой сварки; • принципы чтения сварочных чертежей; • проектирование, разработка, измерение, сборка и прихватка готовых металлических деталей и компонентов согласно спецификации и окончательная их сварка; • чтение и понимание технических чертежей и схем, пользование руководствами производителя; • как выбирать, демонтировать, устанавливать и обслуживать антифрикционные подшипники и понимать схемы ISO и каталоги подшипников; • использование измерительного оборудования в части размеров деталей, установки, настройки, центрирования и профилактического обслуживания оборудования; • типы и принципы работы с различными системами обработки материалов; • принципы и назначение гидравлики/пневматики, а также технику безопасности при работе с гидравлическими системами.
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выбирать и монтировать оборудование по чертежам, планам и документации; • проверять все блокировки оборудования и станков, а также процедуры отключения питания до начала работ, обслуживания или ремонта; • выбирать и использовать ручной режущий инструмент для обработки деталей согласно спецификациям; • читать и понимать показания множества приборов; • настраивать и безопасно работать с необходимым режущим инструментом для различных станков; • применять металлорежущий инструмент из быстрорежущей стали и/или твердосплавных материалов для выполнения механической обработки в пределах допустимых значений; • определять и выбирать болты, гайки, штифты, стопорные кольца, химические анкерные болты, клеи и крепежные детали для конкретных задач; • соблюдать все правила техники безопасности, рекомендации производителя, соответствующие регламенты по эксплуатации и законы об охране окружающей среды при транспортировке и хранении смазочных материалов; • использовать сварку в среде защитного газа; • выполнять сварку прихваточным швом, предотвращать и корректировать искривление, собирать готовые детали и выполнять сварку согласно чертежам поставщика; • читать и понимать техническую документацию, многоугольные проекции и вспомогательные виды компонентов оборудования, читать и понимать сборочные и детальные чертежи станков, демонтировать, проверять, ремонтировать/заменять, устанавливать, регулировать зазор, подгонять и

	<p>центрировать антифрикционные подшипники с помощью каталогов производителей подшипников;</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонтировать, проверять, ремонтировать или заменять, устанавливать, центрировать и натягивать/или регулировать мертвый ход, регулировать расположение зубьев или диск центробежного насоса, системы редуктора, цепного привода, ременного привода или шестеренных передач; • определять, выбирать и использовать надлежащий измерительный/центрирующий инструмент; • демонтировать и ставить устройства на систему транспортировки материалов; • определять, выбирать и использовать надлежащий измерительный/центрирующий инструмент для центрирования инструмента и прихватывания систем транспортировки материалов, а также использовать необходимые показания/измерения; • демонтировать, ремонтировать и выбирать/заменять соответствующие гидравлические устройства и контуры согласно гидравлическим схемам производителя.
6.	Испытания, отчетность и ввод в эксплуатацию
	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные средства контроля качества; • промышленные регламенты и стандарты для различных типов машин; • стандарты монтажа; • стандарты, методы контроля, а также отчетность для регистрации результатов контроля; • типы измерительного инструмента, таких как микрометры, штангенциркули; • правильная работа при монтаже оборудования в соответствии со спецификацией и требованиями заказчика/работодателя; • испытательное оборудование и инструкции по технике безопасности. <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • безопасно проводить испытания, ограждать рабочую зону; • проверять установки перед включением питания для обеспечения безопасности персонала, обеспечения электрической и механической безопасности для обеспечения полного визуального контроля; • настраивать установку для обеспечения ее полноценного функционирования и гарантии того, что оператор может безопасно, эффективно и рационально выполнять необходимые операции для выполнения требований заказчика/работодателя; • составлять полные и подробные отчеты о пусконаладочных работах.

2. Формат Демонстрационного экзамена:

Очный

3. Форма участия:

Индивидуальная

4. Вид аттестации:

ГИА

5. Обобщенная оценочная ведомость.

В данном разделе определяются критерии оценки и количество начисляемых баллов (судейские и объективные) (Таблица 3).

Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки составляет 51,6.

Таблица 3.

№ п/п	Модуль, в котором используется критерий	Критерий	Время выполнен ия Модуля	Проверя емые разделы WSSS	Баллы		
					Судейс кие	Объек тивн ые	Общие
1.	Машинная обработка, сварка, сборка проекта, ручная разметка	Токарная обработка	5 часов	2,5	0	8,5	8,5
2.		Сварка и сборка		5	2	6,2	8,2
3.		Ручная разметка		5	0	8,0	8
4.		Механическая сборка		5,6	0	7,9	7,9
5.	Сборка пневматической схемы	Сборка пневматической схемы	3 часа	1,2,4,5,6	1	18	19
Итого					3	48,6	51,6

6.Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, и минимальное количество рабочих мест на площадке.

6.1. Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции № 48 «Промышленная механика и монтаж» - 3 чел.

6.2. Расчет количества экспертов исходя из количества рабочих мест и участников осуществляется по схеме согласно Таблице 4:

Таблица 4.

Количество постов-рабочих мест Количество участников	1-4	5-8	9-12	13-16	17-20	21-25
От 1 до 5	3					
От 6 до 10		4				
От 11 до 15			6			
От 16 до 20				8		
От 21 до 25					9	10

7.Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии)

**Задание для демонстрационного экзамена по комплекту
оценочной документации № 1.1 по компетенции
№ 48 «Промышленная механика и монтаж»**

(образец)

Задание включает в себя следующие разделы:

1. Формат Демонстрационного экзамена
2. Формы участия
3. Вид аттестации
4. Модули задания, критерии оценки и необходимое время
5. Необходимые приложения

Продолжительность выполнения задания: 8 ч.

1. Формат Демонстрационного экзамена:

Очный

2. Форма участия:

Индивидуальная

3. Вид аттестации:

ГИА

4. Модули задания, критерии оценки и необходимое время

Модули и время сведены в Таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Модуль, в котором используется критерий	Критерий	Время выполнен ия Модуля	Проверя емые разделы WSSS	Баллы		
					Судейс кие	Объек тивн ые	Общие
1.	Машинная обработка, сварка, сборка проекта, ручная разметка	Токарная обработка	5 часов	2,5	0	8,5	8,5
2.		Сварка и сборка		5	2	6,2	8,2
3.		Ручная разметка		5	0	8,0	8
4.		Механическая сборка		5,6	0	7,9	7,9
5.	Сборка пневматической схемы	Сборка пневматической схемы	3 часа	1,2,4,5,6	1	18	19
		Итого			3	48,6	51,6

Модули с описанием работ

Модуль 1: Машинная обработка, сварка, сборка проекта, ручная разметка

Участнику необходимо выполнить токарные работы руководствуясь чертежами. Сварить раму из профиля квадратного сечения. Произвести разметку, сверление и нарезание резьбы в листовом металле в соответствии с чертежом. Произвести сборку проекта, включая центровку кулачковой муфты. Все изготовленные детали будут использоваться при сборке проекта. При выполнении токарных работ участник самостоятельно выбирает необходимый инструмент и оснастку. Участник не производит работы с полумуфтами, они должны быть подготовлены организатором экзамена (чертежи в приложении).

Модуль 2: Сборка пневматической схемы

Помните: необходимо соблюдать все надлежащие меры безопасности как на рабочем месте, так и на предприятии. Во время выполнения демонстрационного экзамена соблюдение техники безопасности учитывается.

Если вам нужна какая-либо помощь или будут нарушения техники безопасности в течении выполнения задания, баллы будут вычтены.

Эксперты не будут вмешиваться, если нет соображений безопасности.

Описание модуля: Понимание, построение и устранение неисправностей пневматических систем является одним из важнейших навыков, которым должен обладать промышленный механик. Правильное обслуживание и ремонт пневматических систем увеличивают надежность оборудования после монтажа или капитального ремонта машины.

Задача 1:

Используя специализированное программное обеспечение необходимо спроектировать и запустить пневматическую или электропневматическую схему с требуемой последовательностью, состоящую из трех цилиндров двустороннего действия и различных клапанов. После проверки экспертами собрать пневматическую последовательную цепь на стенде.

Примечание: Каждый цилиндр должен управляться распределителем с пневматическим или электрическим управлением типа 5/2. Маркировка элементов должна проводиться по ISO 1219-2 (2012-09) либо по DIN 81346-2 либо по ГОСТ 2.704-2011.

Последовательность работы цилиндров В+ В- А+ А-

Три цилиндра должны работать последовательно как указано выше.

Условия работы схемы:

Схема запускается одновременным нажатием двух кнопок

Давление в системе устанавливается на 6 бар.

Цилиндр «А» имеет дросселирование в линии выхлопа при движении «А+»

Цилиндр «В» имеет дросселирование в напорной при движении «В+»

Последовательное включение цилиндров выполняет один полный цикл, и затем останавливается, активация цикла происходит нажатием пневматической или электрической кнопки.

Примечание:

Как только схема 1 спроектирована, позвоните Эксперту для оценки. Если последовательность цилиндров собрана правильно, эксперты напечатают схему.

Эксперты подписывают, датируют и записывают время в документе, а участник должен его подписать, используя свой номер участника.

Подпись Эксперта _____

Задача 2:

Участник должен построить необходимую электропневматическую или пневматическую схему в соответствии, предоставленной экспертом схемой.

Примечание:

Когда задача цепь собрана, попроси экспертов оценить.

Не включай свою цепь без проверки ее экспертами, иначе это приведет к сокращению оценочных баллов.

Подпись эксперта: _____

Разрешена только 1 попытка (без штрафа) запуска схемы под наблюдением Эксперта, чтобы увидеть функционирует ли схема в соответствии с вышеуказанной последовательностью.

Для каждой дополнительной попытки запуска схемы вышеуказанной последовательности будет вычитаться 1 балл, максимум три попытки.

Подпись эксперта _____

Задача 3: установите задержку времени между последовательностью А- (задержка) В+

После успешного выполнения задачи 2 участнику будет предложено установить клапан задержки времени между последовательностью В+ В-, чтобы обеспечить задержку времени между 3 и 4 секундами.

Примечание: не запускайте пневматическую цепь. Как только цепь собрана, позовите Эксперта для проверки работы и подписи. Будет только 1 попытка запуска проверки работоспособности схемы.

Подпись эксперта _____

Задача 4: Поиск неисправностей

После того, как цепь завершена в Задаче 3, участник должен проверить цепь, чтобы найти внесенные в нее экспертом ошибки.

Когда участник обнаружил внесенные экспертом ошибки, участник должен позвать эксперта и показать, где расположены ошибки.

Эксперт подтверждает, что ошибки были найдены.

Подпись эксперта: _____

Участник должен исправить внесенные экспертом ошибки.

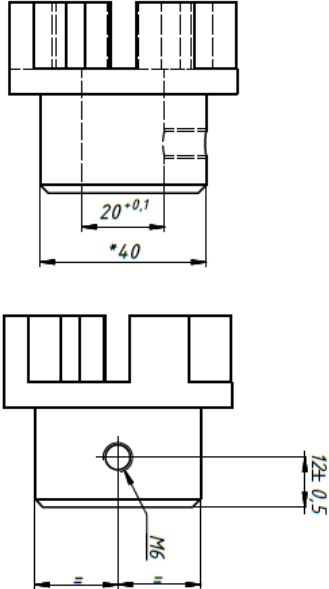
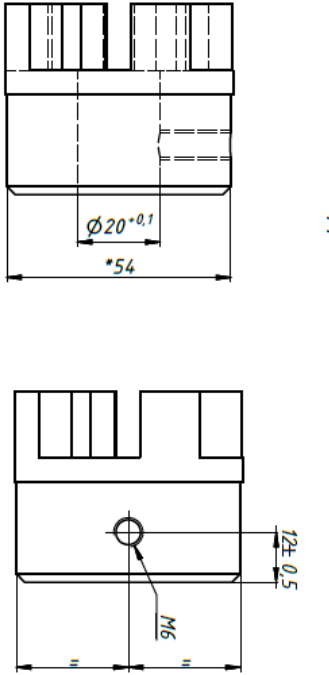

Участник должен позвать эксперта и показать ему, что ошибки были исправлены.

Под контролем эксперта участник должен включить цепь, чтобы подтвердить, что цепь функционирует также, как и до внесения в нее ошибок.

Подпись эксперта: _____

5. Необходимые приложения

Приложение 1 Подготовленные муфты, выдаваемые участнику

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Справ. №	Перв. примен.																																																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">Деталь 3 и 4</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">Деталь 4</p>  </div> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">Деталь 3</p>  </div> </div> </div> <div style="width: 50%;"> <p style="text-align: center;">1. * размер для справок</p>  </div> </div>																																																							
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Изм.</th> <th>Лист</th> <th>№ докум.</th> <th>Подп.</th> <th>Дата</th> <th colspan="2">Детали 3 и 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Разработ.</td> <td>Специалист</td> <td></td> <td></td> <td>г. 2016</td> <td>Лист</td> <td>Масса</td> </tr> <tr> <td>Проект.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,0</td> <td>Масштаб</td> </tr> <tr> <td>Т. констр.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1:1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Нач. отд.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Н. констр.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Умб.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Детали 3 и 4		Разработ.	Специалист			г. 2016	Лист	Масса	Проект.					0,0	Масштаб	Т. констр.					1:1		Нач. отд.					Лист	Листов	Н. констр.					1	1	Умб.						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Детали 3 и 4																																																		
Разработ.	Специалист			г. 2016	Лист	Масса																																																	
Проект.					0,0	Масштаб																																																	
Т. констр.					1:1																																																		
Нач. отд.					Лист	Листов																																																	
Н. констр.					1	1																																																	
Умб.																																																							

2

1 Копировал

Формат А3

4

**Примерный план работы¹ Центра проведения
демонстрационного экзамена по КОД № 1.1 по компетенции
№ 48 «Промышленная механика и монтаж»**

	Примерное время	Мероприятие
	08:00	Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена
Подготовительный день	08:00 – 08:20	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности
	08:20 – 08:30	Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении
	08:30 – 08:40	Инструктаж Экспертной группы по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	08:40 – 09:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена
	09:00 – 09:30	Инструктаж участников по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	09:30 – 11:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка) и ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием, графиком работы, иной документацией и заполнение Протокола
	09:00 – 09:30	Ознакомление с заданием и правилами
	09:30 – 10:00	Брифинг экспертов
День 1	*10:00 – 13:00	Выполнение модуля 1 для ЭГ1 (а именно, токарные, сварочные работы)
	*10:00 – 13:00	Выполнение модуля 2 для ЭГ2
	13:00 – 14:00	Обед
	14:00 – 16:00	Выполнение модуля 1 для ЭГ1
	14:00 – 19:00	Выполнение модуля 1 для ЭГ2
	16:00 – 19:00	Выполнение модуля 2 для ЭГ1
	10:00 – 19:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей
	19:00 – 20:00	Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола, уборка рабочих мест участниками.

¹ Если планируется проведение демонстрационного экзамена для двух и более экзаменационных групп (ЭГ) из одной учебной группы одновременно на одной площадке, то это также должно быть отражено в плане. Примерный план рекомендуется составить таким образом, чтобы продолжительность работы экспертов на площадке не превышала нормы, установленные действующим законодательством. В случае необходимости превышения установленной продолжительности по объективным причинам, требуется согласование с экспертами, задействованными для работы на соответствующей площадке.

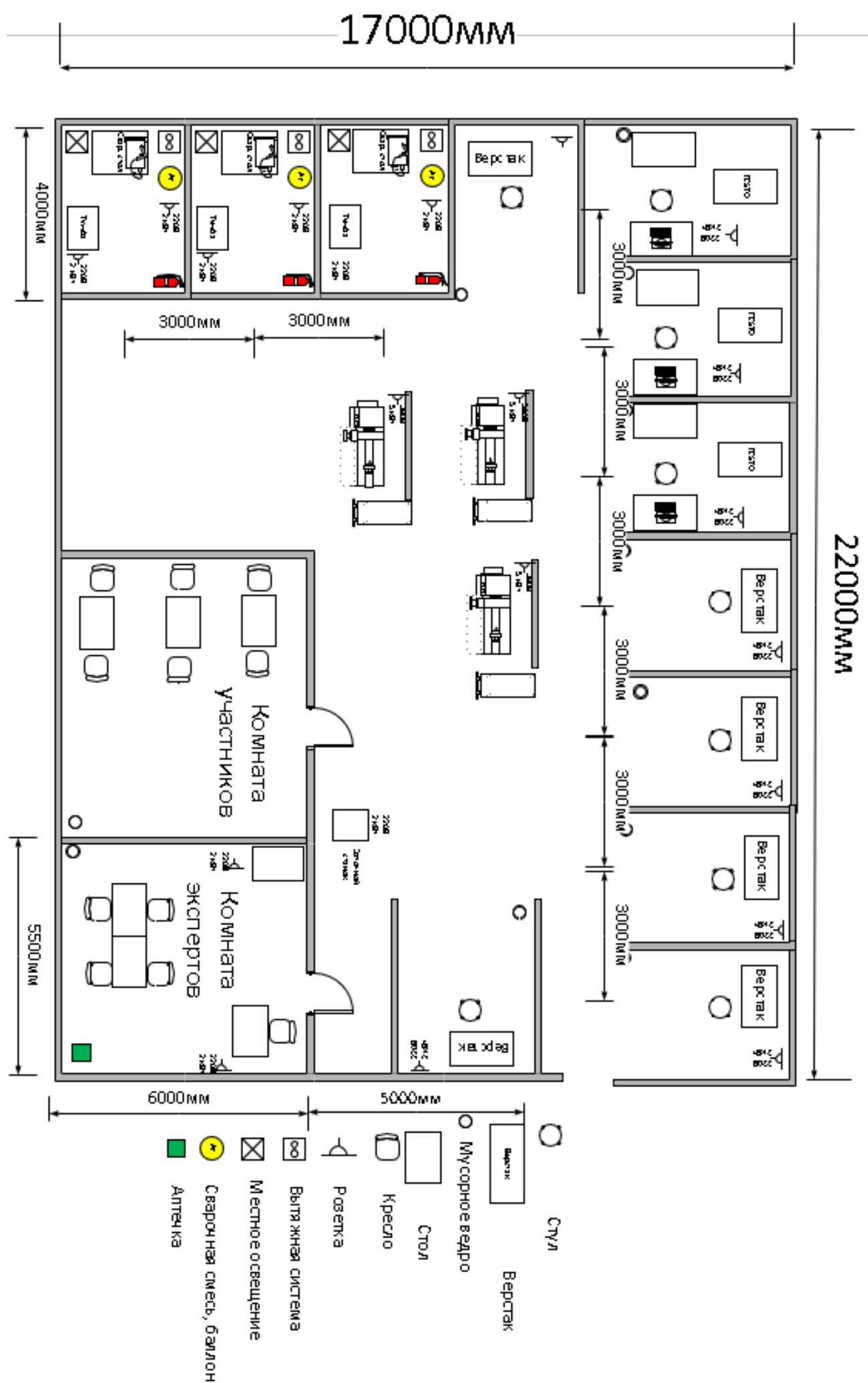
План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.1 по компетенции № 48 «Промышленная механика и монтаж»

Номер компетенции: 48

Название компетенции: Промышленная механика и монтаж

Общая площадь площадки: 374 м²

План застройки площадки:



Приложения

Инфраструктурный лист для КОД № 1.1



**Комплект оценочной № 1.2 документации для
Демонстрационного экзамена по стандартам
Ворлдскиллс Россия по компетенции
№ 48 «Промышленная механика и монтаж»
(далее – Демонстрационный экзамен)**

СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.2 по компетенции № 48 «Промышленная механика и монтаж»	3
Задание для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации № 1.2 по компетенции № 48 «Промышленная механика и монтаж»	9
Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.2 по компетенции № 48 «Промышленная механика и монтаж»	24
План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена по КОД № 1.2 по компетенции № 48 «Промышленная механика и монтаж»	25
Приложения	27

Паспорт комплекта оценочной документации (КОД) № 1.2 по компетенции № 48 «Промышленная механика и монтаж»

Комплект оценочной документации (КОД) № 1.2 разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по компетенции № 48 «Промышленная механика и монтаж» и рассчитан на выполнение заданий продолжительностью 8 часов.

КОД № 1.2 может быть рекомендован для оценки освоения основных профессиональных образовательных программ и их частей, дополнительных профессиональных программ и программ профессионального обучения, а также на соответствие уровням квалификации согласно Таблице (Приложение).

1. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции № 48 «Промышленная механика и монтаж» (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации № 1.2 (Таблица 1).

Таблица 1.

Раздел WSSS	Наименование раздела WSSS	Важность (%)
1.	Организация работы	1
2.	Планирование и проектирование	1,5
3.	Коммуникативные навыки и навыки межличностного общения	5,25
4.	Разрешение проблем, инновации и креативность	2
5.	Монтаж	15,2
6.	Испытания, отчетность и ввод в эксплуатацию	15,15
7.	Техническое обслуживание, поиск неисправностей и ремонт	7

Таблица 2.

Раздел WSSS	Наименование раздела WSSS
1.	Организация работы
	Специалист должен знать: <ul style="list-style-type: none">• требования в сфере охраны труда и техники безопасности;• принципы риск-менеджмента;• принципы безопасной работы со всеми видами промышленного оборудования и их настройка;• правила допуска к работам в опасных зонах;• ситуации, в которых необходимо использование СИЗ;• назначение, условия применения, обслуживание и хранение всех инструментов и оборудования;

	<ul style="list-style-type: none"> • важность поддержания рабочего места в чистоте и порядке; • решения, позволяющие минимизировать отходы и способствующие регулированию затрат при сохранении надлежащего качества.
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • соблюдать требования правила охраны труда и техники безопасности; • проверять отсутствие напряжения на линиях электроэнергии; • использовать соответствующие СИЗ, в том числе защитную обувь, средства защиты зрения и слуха; • безопасно выбирать, применять, чистить, обслуживать и хранить все инструменты и оборудование; • безопасно выбирать, применять и хранить все материалы; • организовывать рабочее место с целью достижения максимальной эффективности и проводить регулярную уборку; • приоритезировать выполняемые работы и эффективно распределять время.
2.	Планирование и проектирование
	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • стандарты, чертежи, схемы, методы работы и требования к установке оборудования; • порядок выполнения работ и различные технические инструкции к эксплуатации.
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • читать, интерпретировать и проверять чертежи и техническую документацию включая схемы расположения оборудования и эскизные чертежи; • внедрять письменные инструкции и технологические регламенты; • планировать работу с применением имеющихся чертежей, схем и технической документации.
3.	Коммуникативные навыки и навыки межличностного общения
	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • значимость установления и поддержания доверительных отношений со стороны заказчика/работодателя; • важность поддержания и сохранения базы знаний на современном уровне; • роли и требования смежных профессий; • ценность выстраивания и поддержания продуктивных рабочих отношений; • важность оперативного разрешения недоразумений и противоречивые требования; • важность точной и емкой отчетности.
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимать требования и оправдывать ожидания заказчика/работодателя; • предоставлять консультации и рекомендации о продукции и/или решениях, например, с применением новых технологий, таких как инструменты профилактического обслуживания; • задавать вопросы заказчику/работодателю для полного понимания требований; • составлять подробные письменные отчеты по итогам выполненной работы; • понимать и адаптироваться к изменяющимся потребностям смежных профессий; • эффективно работать как индивидуально, так и в составе команды.
4.	Разрешение проблем, инновации и креативность
	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • общие типы проблем, которые могут возникнуть в процессе работы; • методы диагностики для решения проблем и устранению неисправностей.
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • регулярно проверять работу для минимизации проблем на поздних стадиях процесса; • определять проблемы, возникающие в результате выполнения работ специалистами смежных профессий; • оперативно понимать и устранять проблемы, используя собственное логическое мышление.
5.	Монтаж

	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • используемые единицы измерения и профессиональное применение измерительных устройств; • применение и правильное использование крепежных средств; • различные виды смазочных материалов, их свойства и назначение; • чтение и понимание технических чертежей и схем, пользование руководствами производителя; • как выбирать, демонтировать, устанавливать и обслуживать антифрикционные подшипники и понимать схемы ISO и каталоги подшипников; • использование измерительного оборудования в части размеров деталей, установки, настройки, центрирования и профилактического обслуживания оборудования. <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выбирать и монтировать оборудование по чертежам, планам и документации; • проверять все блокировки оборудования и станков, а также процедуры отключения питания до начала работ, обслуживания или ремонта; • читать и понимать показания множества приборов; • определять и выбирать болты, гайки, штифты, стопорные кольца, химические анкерные болты, клеи и крепежные детали для конкретных задач; • читать и понимать техническую документацию, многоугольные проекции и вспомогательные виды компонентов оборудования, читать и понимать сборочные и детальные чертежи станков, демонтировать, проверять, ремонтировать/заменять, устанавливать, регулировать зазор, подгонять и центрировать антифрикционные подшипники с помощью каталогов производителей подшипников; • демонтировать, проверять, ремонтировать или заменять, устанавливать, центрировать и натягивать/или регулировать мертвый ход, регулировать расположение зубьев или диск центробежного насоса, системы редуктора, цепного привода, ременного привода или шестеренных передач; • демонтировать и ставить устройства на систему транспортировки материалов; • определять, выбирать и использовать надлежащий измерительный/центрирующий инструмент для центрирования инструмента и прихватывания систем транспортировки материалов, а также использовать необходимые показания/измерения.
6.	Испытания, отчетность и ввод в эксплуатацию
	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные средства контроля качества; • промышленные регламенты и стандарты для различных типов машин; • стандарты монтажа; • стандарты, методы контроля, а также отчетность для регистрации результатов контроля; • типы измерительного инструмента, таких как микрометры, штангенциркули; • правильная работа при монтаже оборудования в соответствии со спецификацией и требованиями заказчика/работодателя; • испытательное оборудование и инструкции по технике безопасности.
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • безопасно проводить испытания, ограждать рабочую зону; • проверять установки перед включением питания для обеспечения безопасности персонала, обеспечения электрической и механической безопасности для обеспечения полного визуального контроля; • настраивать установку для обеспечения ее полноценного функционирования и гарантии того, что оператор может безопасно, эффективно и рационально выполнять необходимые операции для выполнения требований заказчика/работодателя; • составлять полные и подробные отчеты о пусконаладочных работах.
7.	Техническое обслуживание, поиск неисправностей и ремонт

	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • различные типы установок и оборудования для работы в различных условиях эксплуатации; • различные поколения установок и оборудования; • назначение специальных установок и оборудования; • потребности заказчика/работодателя в различных функциях установок/оборудования; • диагностические подходы к разрешению проблем.
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • приспосабливаться к изменяющимся условиям в режиме «реального времени»; • использовать, проверять, и калибровать измерительное и измерительное оборудование для поиска и обнаружения неисправностей в ходе технического обслуживания и устранения неполадок; • устранять неисправности механики, передачи электроэнергии, гидравлических установок и базовые электрические сбои, определять и ремонтировать в соответствии с требованиями; • проверять соответствие существующих установок/оборудования действующим стандартам; • использовать, тестировать и калибровать измерительное оборудование для диагностики неисправностей.

2. Формат Демонстрационного экзамена:

Очный

3. Форма участия:

Индивидуальная

4. Вид аттестации:

ГИА

5. Обобщенная оценочная ведомость.

В данном разделе определяются критерии оценки и количество начисляемых баллов (судейские и объективные) (Таблица 3).

Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки составляет 47,1.

Таблица 3.

№ п/п	Модуль, в котором используется критерий	Критерий	Время выполнен ия Модуля	Проверя емые разделы WSSS	Баллы		
					Судейс кие	Объек тивн ые	Общие
1.	Сборка механической передачи	Сборка механической передачи	4 часа	1,2,5,6	-	22,10	22,10
2.	Центровка валов и балансировка механизма	Центровка валов и балансировка механизма	4 часа	3,4,6,7	-	25,00	25,00
Итого					0	47,10	47,10

6.Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, и минимальное количество рабочих мест на площадке.

6.1. Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции № 48 «Промышленная механика и монтаж» - 3 чел.

6.2. Расчет количества экспертов исходя из количества рабочих мест и участников осуществляется по схеме согласно Таблице 4:

Таблица 4.

Количество постов-рабочих мест Количество участников	1-4	5-8	9-12	13-16	17-20	21-25
От 1 до 5	3					
От 6 до 10		4				
От 11 до 15			6			
От 16 до 20				8		
От 21 до 25					9	10

7.Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии)

**Задание для демонстрационного экзамена по комплекту
оценочной документации № 1.2 по компетенции
№ 48 «Промышленная механика и монтаж»**

(образец)

Задание включает в себя следующие разделы:

1. Формат Демонстрационного экзамена
2. Формы участия
3. Вид аттестации
4. Модули задания, критерии оценки и необходимое время
5. Необходимые приложения

Продолжительность выполнения задания: 8 ч.

1. Формат Демонстрационного экзамена:

Очный

2. Форма участия:

Индивидуальная

3. Вид аттестации:

ГИА

4. Модули задания, критерии оценки и необходимое время

Модули и время сведены в Таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Модуль, в котором используется критерий	Критерий	Время выполнен ия Модуля	Проверя емые разделы WSSS	Баллы		
					Судейс кие	Объек тивн ые	Общие
1.	Сборка механической передачи	Сборка механической передачи	4 часа	1,2,5,6	-	22,10	22,10
2.	Центровка валов и балансировка механизма	Центровка валов и балансировка механизма	4 часа	3,4,6,7	-	25,00	25,00
Итого					0	47,10	47,10

Модули с описанием работ

Модуль 1: Сборка механических передач

Участнику необходимо произвести сборку и регулировку механических передач на учебном стенде в соответствии с выданным заданием, включая ремённую передачу и 2 зубчатые. Перед работой на стенде участник должен установить ключ-бирку на включатель питания.

Участнику необходимо приготовить компоненты для установки включая:

- приводные валы;
- подшипниковые узлы;
- шкивы;
- шестерни;
- крепежные изделия.

Шкивы и шестерни должны быть установлены параллельно.

Шкив на валу двигателя должен быть установлен вровень с валом двигателя.

После установки всего оборудования, участник должен позвать эксперта для контроля затяжки крепежных элементов.

Время _____	Подпись _____ эксперта
-------------	------------------------

После проверки экспертами собранной механической передачи, участник запускает электродвигатель на 5 соблюдая правила ТБ. Рабочая частота 30 Гц.

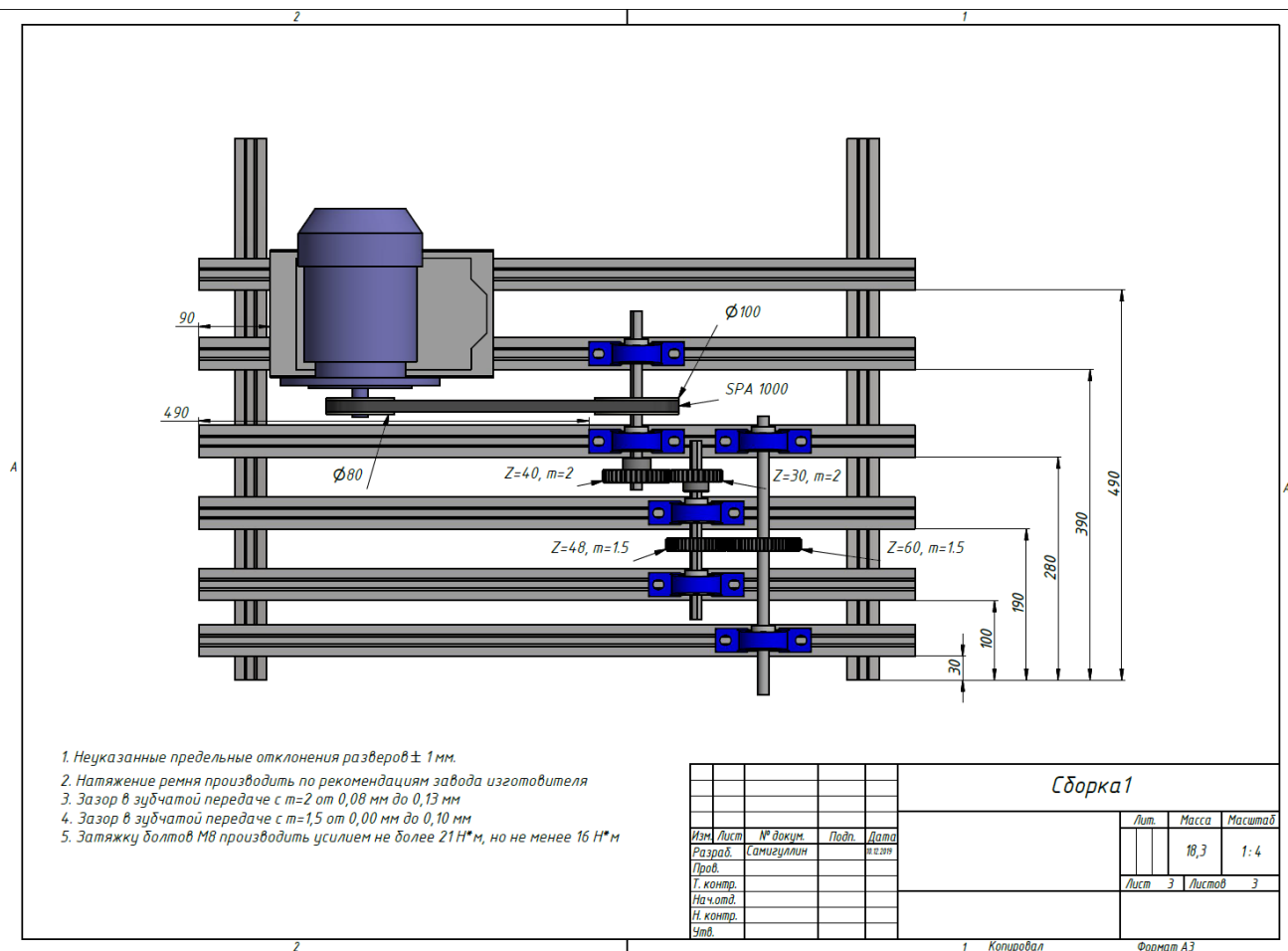
Модуль 2: Центровка валов и балансировка механизма

Перечень проводимых работ:

1. Провести осмотр и предварительную регулировку механизма.
 2. Включить механизм на 5 мин работы. Подаётся $f_{сети} = 50\text{Гц}$ – не изменять!
- Ключ блокиратора питания находится у эксперта.
3. Провести диагностику и получить заключение об общем состоянии агрегата.
 4. Определить необходимые работы по виброналадке.
 5. Выполнить работы по виброналадке – точную центровку муфтового соединения.
 6. Выполнить работы по виброналадке – балансировку на месте эксплуатации.
 7. Повторно провести диагностику после выполненных работ по виброналадке (п.3).
 8. Соблюсти требования техники безопасности при выполнении всех работ.
- Заполнить формуляр в соответствии с заданием.

5. Необходимые приложения

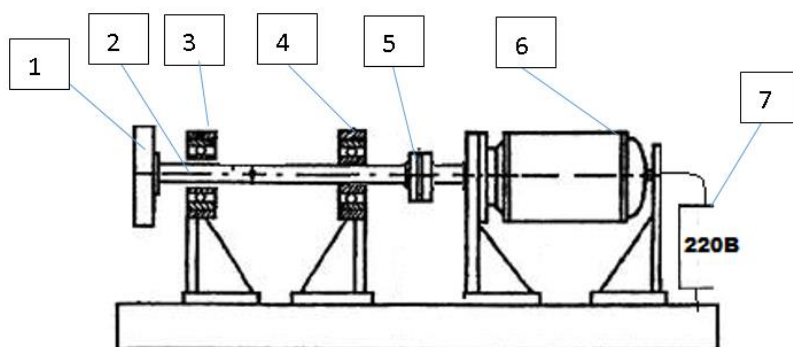
Приложение №1 Образец механической передачи



ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Модуль 2. Центровка валов и балансировка механизма

Схема механизма роторного типа с двумя опорами и рабочим колесом:



1. Рабочее колесо (36 отв.)
2. Вал рабочего колеса
3. Подшипниковая опора
4. Подшипниковая опора
5. Муфта
6. Электродвигатель (техническая инфо на шильде ЭД)
7. Частотный регулятор

Перечень проводимых работ:

1. Провести осмотр и предварительную регулировку механизма
2. Включить механизм на 15 мин работы. Подаётся $F_{\text{сети}} = 50\text{Гц}$ – не изменять!
Ключ блокиратора питания находится у эксперта.
3. Провести диагностику и получить заключение об общем состоянии агрегата.
4. Определить необходимые работы по виброналадке
5. Выполнить работы по виброналадке – точную центровку муфтового соединения
6. Выполнить работы по виброналадке – балансировку на месте эксплуатации

7. Повторно провести диагностику после выполненных работ по виброналадке (п.3)

8. Соблюсти требования техники безопасности при выполнении всех работ.

9. Заполнить формуляр в соответствии с тестовым заданием

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При обнаружении участником неисправности в оборудовании позвать эксперта для консультации.

Используемые приборные системы и аксессуары:

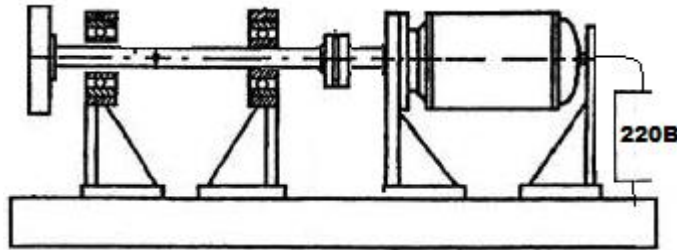
1. Виброанализатор
2. Универсальная система для лазерной центровки
3. Тепловизор с диапазоном $-20^{\circ}\text{C} \dots +350^{\circ}\text{C}$
4. Магнитная стойка с индикатором часового типа
5. Линейка поверочная
6. Набор щупов, 13 шт., толщина 0,05-1,0 мм, длина 100 мм
7. Пластины калиброванные (комплект)
8. Гаечные ключи

ФОРМУЛЯР УЧАСТНИКА

ФИО участника _____

Задание №1. Внешний осмотр и предварительные регулировки.

Цель внешнего осмотра – допуск механизма на включение в сеть!



1.1. При помощи лекальной линейки и щупов провести замеры в вертикальной и горизонтальной плоскости по муфте. Если измеренные начальные значения превысят допустимые значения, провести предварительное выравнивание в горизонтальной плоскости и в вертикальной плоскости при помощи центровочных пластин.

Допуски на предварительное выравнивание.

Смещение = $\pm 1,0$ мм в центре муфты	Излом = $\pm 0,5$ мм/100мм в центре муфты
--	---

Измеренные значения и данные после корректировки записать в формуляр:

	Начальные значения		Значения после выравнивания	
	вертикаль	горизонт	вертикаль	горизонт
Смещение				
Излом				

1.2. Проверка вала на биение.

При помощи магнитной стойки и индикатора часового типа провести измерения биения вала, муфты и рабочего колеса. Заполнить формуляр в нужных строчках.

	осевое	радиальное	торцевое
Вал			
Полумуфта вала колеса			
Полумуфта вала эл.двигателя			
Рабочее колесо			

1.3. Убедиться, что болты крепления электродвигателя затянуты.

Время _____	Подпись эксперта _____
-------------	------------------------

Задание №2. Прогрев механизма 5 мин (частота $F=50$ Гц).

Взять ключ блокиратора у эксперта. Подсоединить питание. На частотном приводе включить вращение «НАЗАД». В дальнейшем использовать только это направление при включении питания. Выключить через 5 мин. - на частотном приводе нажать «СТОП». Поставить блокиратор.

Далее участник управляет подачей питания, соблюдая требования техники безопасности.

Время _____	Подпись эксперта _____
-------------	------------------------

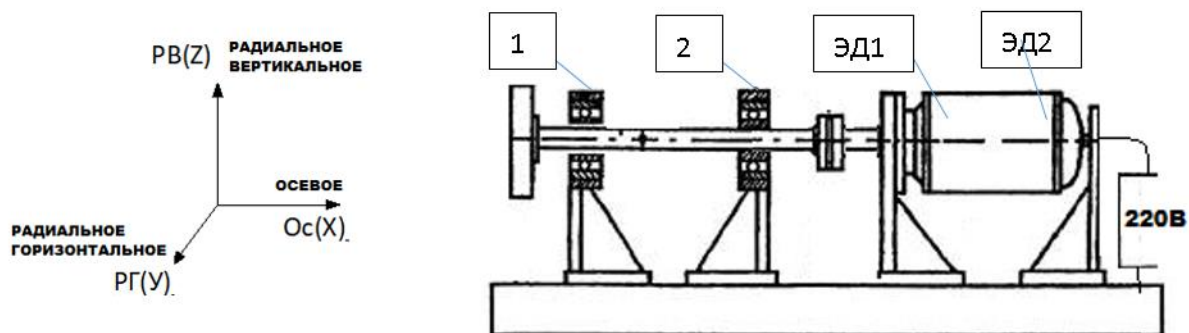
Задание №3. Диагностика механизма: термография и вибродиагностика

Оценить состояние механизма по результатам виброизмерений и термографии.

Выполнить измерение температурного поля (T_{\max} , °C) выносных подшипниковых опор (1,2), муфтового соединения и подшипников электродвигателя (ЭД1, ЭД2) при помощи тепловизора. Сохранить термограмму в тепловизоре. Данные записать в формуляр.

Выполнить измерения общего уровня вибрации среднеквадратичного значения виброскорости (V мм/с) на выносных опорах (1,2) и на подшипниках электродвигателя (ЭД1, ЭД2). Данные виброизмерений и заключение записать в формуляр.

Внимание к соблюдению техники безопасности!



Произвести контрольные измерения.

3.1. Замер вибрации (V мм/с).

	Oc(X)	PG(Y)	PB(Z)
Опора 1			
Опора 2			
ЭДвиг 1			
ЭДвиг 2			

3.2 Замер температуры (T_{\max} , °C)

Место измерения	Опора 1	Опора 2	Муфта	ЭДвиг1	ЭДвиг2
T_{\max} , °C					

3.3. Сделать заключение по состоянию механизма

Заключение: _____ _____ _____

Время _____	Подпись эксперта _____
-------------	------------------------

Задание № 4. Виброналадка. Точная центровка

При помощи системы лазерной центровки произвести работу по точной центровке механизма. Сохранить в приборе данные по коррекции «мягкой лапы», по начальным и окончательным значениям несоосности.

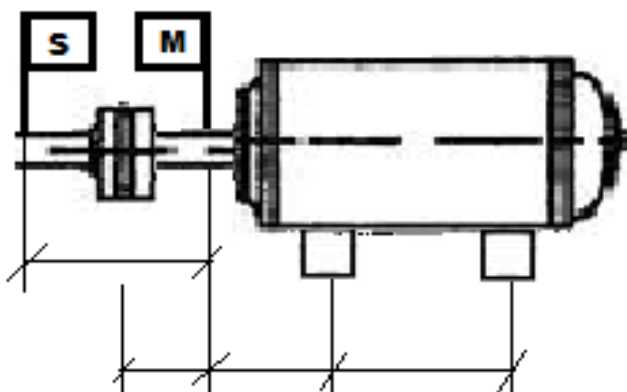
Заполнить формуляр согласно проведенной работе.

Внимание к соблюдению техники безопасности!

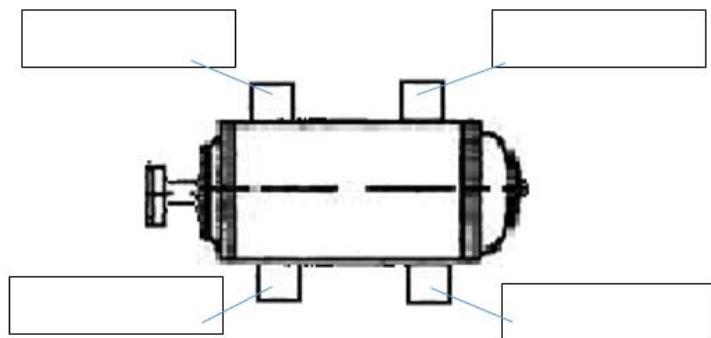
При проведении работ придерживаться следующих допусков на соосность:

Смещение	Излом	
$\leq 0,05$ мм	$\leq 0,05$ мм/100мм	отлично
$0,051 - \leq 0,1$ мм	$0,051 - \leq 0,08$ мм/100мм	приемлемо
$> 0,1$ мм	$> 0,08$ мм/100мм	не приемлемо

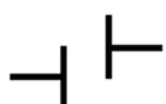
4.1. Схема механизма с размерами (мм)



4.2. Коррекция «мягкой лапы» (значения после корректировки (мм))

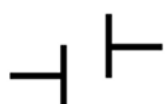


4.3. Начальное значение несоосности

 мм

 мм/100мм

4.4. Окончательное значение несоосности

 мм

 мм/100мм

Время _____

Подпись эксперта _____

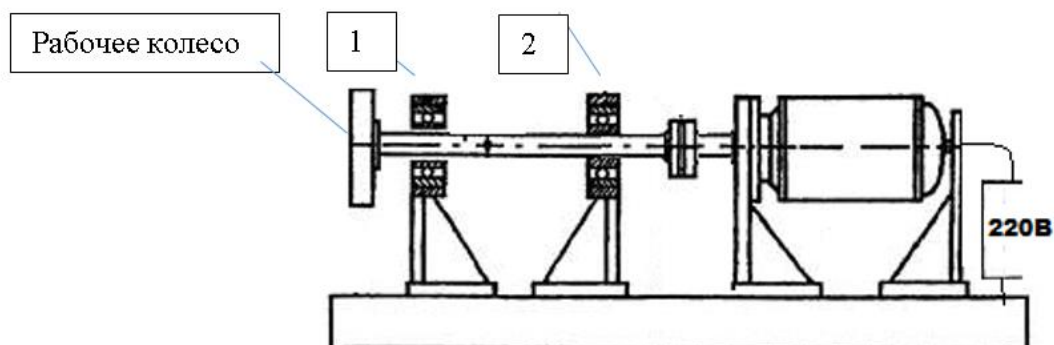
Задание №5. Виброналадка. Балансировка на месте эксплуатации.

При помощи системы и одноосевого датчика вибрации провести работы по динамической балансировке механизма на месте эксплуатации.

Балансировка проводится в горизонтальной плоскости по одной плоскости коррекции (рабочее колесо) и одной подшипниковой опоре.

Выбрать подшипниковую опору с максимальным значением вибрации (1 или 2).

Пробные и коррекционные массы устанавливать на рабочее колесо (шаг отверстий 10°)



Класс точности балансировки 6,3G.

Использовать следующие границы допусков вибрации (V мм/с):

Границы допусков (V мм/с)	Заключение
0-0,127	Отлично
>0,127-0,508	Хорошо
>0,508-1,016	Приемлемо с ограничениями
>1,016-2,032	Не приемлемо

5.1. Провести балансировку механизма. Сохранить отчет по балансировке в приборе.

5.2. Заполнить формуляр согласно проведенной работе.

Параметр	Значение
V мм/с (начальное)	
Количество установленных коррекционных масс	
Масса коррекционного(ых) груза(ов)	
V мм/с (окончательное)	

Время _____

Подпись эксперта _____

Задание №6. Итоговая диагностика механизма: термография и вибродиагностика.

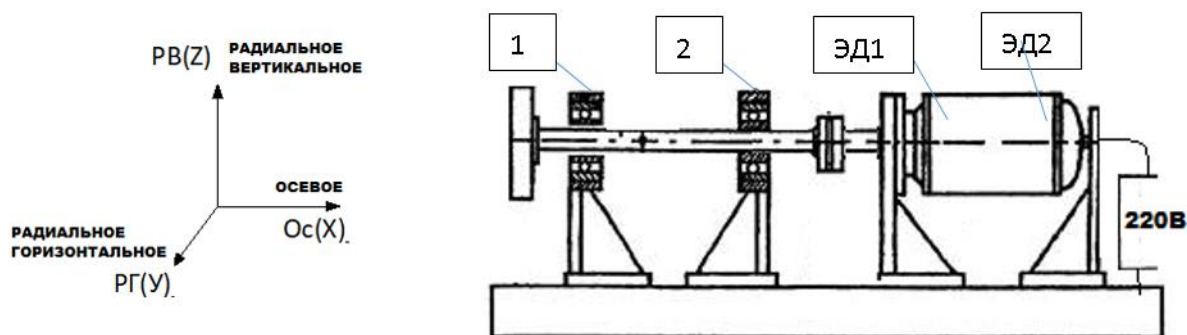
Аналогично п.3 задания провести повторную диагностику.

Оценить состояние механизма по результатам виброизмерений и термографии.

Выполнить измерение температурного поля (T_{\max} , °C) выносных подшипниковых опор (1,2), муфтового соединения и подшипников электродвигателя (ЭД1, ЭД2) при помощи тепловизора. Сохранить термограмму в тепловизоре. Данные записать в формуляр.

Выполнить измерения общего уровня вибрации среднеквадратичного значения виброскорости (V мм/с) на выносных опорах (1,2) и на подшипниках электродвигателя (ЭД1, ЭД2).

Получить автоматическую диагностику состояния механизма и потребностях в работах. Отчет сохранить в приборе. Данные виброизмерений и заключение записать в формуляр.



Внимание к соблюдению техники безопасности.

Произвести контрольные измерения.

6.1 Замер вибрации (V мм/с) .

	Ос(X)	РГ(Y)	РВ(Z)
Опора 1			
Опора 2			
ЭДвиг 1			
ЭДвиг 2			

6.2 Замер температуры (T_{\max} , °C)

Место измерения	Опора 1	Опора 2	Муфта	ЭДвиг1	ЭДвиг2
T_{\max} , °C					

6.3 Сделать заключение по состоянию механизма

Заключение: _____ _____ _____

6.4 Сделать сравнительные итоговые выводы по результатам п.3.3 и п.6.3

Вывод: _____ _____ _____

Время _____	Подпись эксперта _____
-------------	------------------------

**Примерный план работы¹ Центра проведения
демонстрационного экзамена по КОД № 1.2 по компетенции
№ 48 «Промышленная механика и монтаж»**

	Примерное время	Мероприятие
	08:00	Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена
Подготовительный день	08:00 – 08:20	Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности
	08:20 – 08:30	Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении
	08:30 – 08:40	Инструктаж Экспертной группы по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	08:40 – 09:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена
	09:00 – 09:30	Инструктаж участников по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
	09:30 – 11:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка) и ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием, графиком работы, иной документацией и заполнение Протокола
День 1	08:00 – 08:30	Ознакомление с заданием и правилами
	08:30 – 09:00	Брифинг экспертов
	*09:00 – 13:00	Выполнение модуля 1 для ЭГ1
	*09:00 – 13:00	Выполнение модуля 2 для ЭГ2
	13:00 – 14:00	Обед
	14:00 – 18:00	Выполнение модуля 2 для ЭГ1
	14:00 – 18:00	Выполнение модуля 1 для ЭГ2
	11:00 – 18:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей
	18:00 – 20:00	Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола

¹ Если планируется проведение демонстрационного экзамена для двух и более экзаменационных групп (ЭГ) из одной учебной группы одновременно на одной площадке, то это также должно быть отражено в плане. Примерный план рекомендуется составить таким образом, чтобы продолжительность работы экспертов на площадке не превышала нормы, установленные действующим законодательством. В случае необходимости превышения установленной продолжительности по объективным причинам, требуется согласование с экспертами, задействованными для работы на соответствующей площадке.

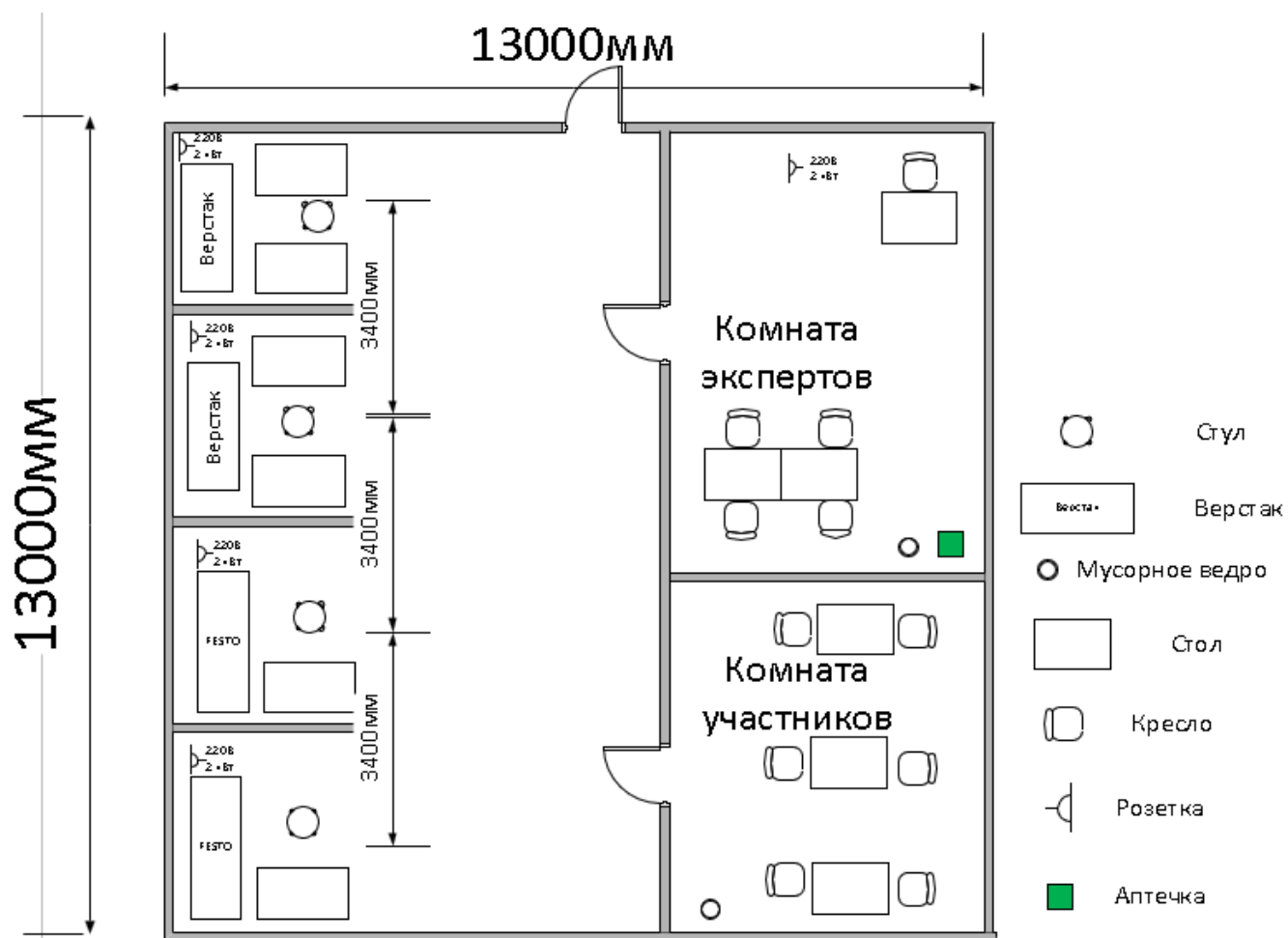
**План застройки площадки для проведения демонстрационного
экзамена по КОД № 1.2 по компетенции № 48 «Промышленная
механика и монтаж»**

Номер компетенции: 48

Название компетенции: Промышленная механика и монтаж

Общая площадь площадки: 169 м²

План застройки площадки:



Приложения

Инфраструктурный лист для КОД № 1.2