КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

«Ремонт технологического оборудования химических производств»

2023г.

Конкурсное задание разработано экспертным сообществом и утверждено Менеджером компетенции, в котором установлены нижеследующие правила и необходимые требования владения профессиональными навыками для участия в соревнованиях по профессиональному мастерству.

**Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:**

[1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ 3](#_Toc124422965)

[1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ 3](#_Toc124422966)

[1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СПЕЦИАЛИСТА ПО КОМПЕТЕНЦИИ «РЕМОНТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ» 3](#_Toc124422967)

[1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ 5](#_Toc124422968)

[1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ 6](#_Toc124422969)

[1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив) 8](#_Toc124422970)

[2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ 10](#_Toc124422971)

[2.1. Личный инструмент конкурсанта 10](#_Toc124422972)

[3. Приложения 11](#_Toc124422973)

**ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ**

1. ТК – требования компетенции

2. ФГОС – Федеральный Государственный образовательный стандарт

3. ПС – Профессиональный стандарт

4. ТБ – техника безопасности

5. ОТ – охрана труда

6. СИЗ – средства индивидуальной защиты

7. ЗА – запорная арматура

1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ

Требования компетенции (ТК) «**Ремонт технологического оборудования химических производств**» определяют знания, умения, навыки и трудовые функции, которые лежат в основе наиболее актуальных требований работодателей отрасли.

Целью соревнований по компетенции является демонстрация лучших практик и высокого уровня выполнения работы по соответствующей рабочей специальности или профессии.

Требования компетенции являются руководством для подготовки конкурентоспособных, высококвалифицированных специалистов / рабочих и участия их в конкурсах профессионального мастерства.

В соревнованиях по компетенции проверка знаний, умений, навыков и трудовых функций осуществляется посредством оценки выполнения практической работы.

Требования компетенции разделены на четкие разделы с номерами и заголовками, каждому разделу назначен процент относительной важности, сумма которых составляет 100.

## 1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СПЕЦИАЛИСТА ПО КОМПЕТЕНЦИИ «Ремонт технологического оборудования химических производств»

*Перечень видов профессиональной деятельности, умений и знаний и профессиональных трудовых функций специалиста (из ФГОС/ПС/ЕТКС..) и базируется на требованиях современного рынка труда к данному специалисту*

*Таблица №1*

**Перечень профессиональных задач специалиста**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел** | **Важность в %** |
| 1 | Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы  | 18 |
| - Специалист должен знать и понимать:виды износа и деформаций деталей и узлов;характер соединения основных сборочных единиц и деталей;основные типы смазочных устройств;устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;устройство и конструктивные особенности элементов промышленного оборудования, особенности монтажа;средства контроля при монтажных и пусконаладочных работах, |  |
| - Специалист должен уметь:подбирать оборудование, средства измерения в соответствии с условиями технического задания;выполнять монтажные работы;производить наладку и ввод в эксплуатацию промышленное оборудование, |  |
| 2 | Техническое обслуживание и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин | 21.5 |
|  | - Специалист должен знать и понимать: безопасные приемы работы;основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке простых узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин;назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;свойства применяемых материалов;устройство ремонтируемого оборудования;назначение и устройство, конструктивные особенности ремонтируемого оборудования, агрегатов и машин;взаимодействие основных узлов и механизмов;технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин;способы устранения дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин;слесарную обработку деталей при ремонте;основные правила проведения планово-предупредительного ремонта оборудования;технические условия на ремонт, сборку, испытание и регулирование и на правильность установки оборудования, агрегатов и машин;технологический процесс ремонта, сборки и монтажа оборудования;правила технического обслуживания; |  |
|  | - Специалист должен уметь:обеспечивать безопасность работ по ремонту оборудования;выполнять подготовку рабочего места, осуществлять подбор оборудования, инструментов и приспособлений для проведения ремонтных работ;определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин;подготавливать сборочные единицы к сборке;производить слесарные операции при техническом обслуживании оборудования;выполнять монтаж и демонтаж ремонтируемого оборудования;выполнять ремонтные работы с применением оборудования;контролировать качество выполняемых работ; |  |
| 3 | Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования  | 7 |
|  | - Специалист должен знать и понимать: условные обозначения на машиностроительных чертежах и схемах; |  |
|  | - Специалист должен уметь: пользоваться контрольно-измерительным инструментом;выполнять эскизы деталей при ремонте;определять способы обработки деталей; |  |
| 4 | слесарная обработка деталей, изготовление, сборка и ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента;  | 19 |
|  | - Специалист должен знать и понимать: требования охраны труда по безопасным приемам работы;правила организации рабочего места;назначение, устройство и правила применения слесарного и контрольно-измерительного инструмента и приспособлений;приемы разметки и вычерчивания сложных фигур;порядок расчетов и геометрических построений, необходимых при изготовлении инструмента, деталей и узлов по чертежам;условные обозначения на чертежах;правила построения технических чертежей;устройство, порядок эксплуатации применяемых металлообрабатывающих станков различных типов;свойства применяемых материалов, способы предотвращения и устранения деформации;систему допусков, посадок и принципы взаимозаменяемости;конструктивные особенности сложного специального и универсального инструмента и приспособлений; |  |
|  | - Специалист должен уметь:выбирать заготовки, инструменты, приспособления для изготовления режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием;организовать рабочее место для выполнения производственного задания;планировать технологический процесс слесарной обработки по чертежам при изготовлении режущего и измерительного инструмента;производить расчеты и выполнять геометрические построения;выполнять слесарную обработку, выполнять доводку термически не обработанных шаблонов, лекал и скоб под закалку; |  |
| 5 | сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения;  | 10.5 |
|  | - Специалист должен знать и понимать: требования охраны труда по безопасным приемам работы;правила пожарной, промышленной и экологической безопасности;правила организации рабочего места;назначение, устройство и правила применения слесарного и контрольно-измерительного инструмента и приспособлений;приемы разметки и вычерчивания сложных фигур;порядок расчетов и геометрических построений, необходимых при изготовлении инструмента, деталей и узлов по чертежам;условные обозначения на чертежах;правила построения технических чертежей;устройство, порядок эксплуатации применяемых металлообрабатывающих станков различных типов;способы термообработки точного контрольного инструмента;свойства применяемых материалов, способы предотвращения и устранения деформации;способы определения качества закалки и правки обрабатываемых деталей;систему допусков, посадок и принципы взаимозаменяемости;конструктивные особенности сложного специального и универсального инструмента и приспособлений;порядок сборки и регулировки изготавливаемого сложного и точного инструмента и приспособлений. |  |
|  | - Специалист должен уметь:выбирать заготовки, инструменты, приспособления для изготовления режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием;организовать рабочее место для выполнения производственного задания;планировать технологический процесс слесарной обработки по чертежам при изготовлении режущего и измерительного инструмента;производить расчеты и выполнять геометрические построения;выполнять слесарную обработку, выполнять доводку термически не обработанных шаблонов, лекал и скоб под закалку; |  |
| 6 | Техническое обслуживание и ремонт узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин | 24,0 |
|  | - Специалист должен знать и понимать:Изучение конструкторской и технологической документации на собираемые и разбираемые механизмы оборудования средней сложностиПодготовка рабочего места при сборке и разборке механизмов оборудования средней сложностиВыбор инструмента и приспособлений для демонтажа, монтажа, сборки и разборки механизмов оборудования средней сложностиДемонтаж механизмов оборудования средней сложностиМонтаж механизмов оборудования средней сложностиСборка механизмов оборудования средней сложностиВыполнение смазочных работРазборка механизмов оборудования средней сложностиКонтроль взаимного расположения узлов и деталей механизмов оборудования средней сложности после сборки и монтажаЧитать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудованияПодготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудованияВыбирать инструменты и приспособления для производства работ по дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудованияИспользовать контрольно-измерительный инструмент для оценки степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудованияПроизводить визуальную оценку наличия дефектов и степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудованияПринимать решения о ремонте или замене узлов и деталей |  |
|  | - Специалист должен уметь:Читать чертежи узлов и деталей, входящих в состав оборудованияПодготавливать рабочее место для наиболее рационального и безопасного выполнения работ по дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудованияВыбирать инструменты и приспособления для производства работ по дефектации узлов и деталей, входящих в состав оборудованияИспользовать контрольно-измерительный инструмент для оценки степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудованияПроизводить визуальную оценку наличия дефектов и степени износа узлов и деталей, входящих в состав оборудованияПринимать решения о ремонте или замене узлов и деталейИзучение конструкторской и технологической документации на собираемые и разбираемые механизмы оборудования средней сложностиПодготовка рабочего места при сборке и разборке механизмов оборудования средней сложностиВыбор инструмента и приспособлений для демонтажа, монтажа, сборки и разборки механизмов оборудования средней сложностиДемонтаж механизмов оборудования средней сложностиМонтаж механизмов оборудования средней сложностиСборка механизмов оборудования средней сложностиВыполнение смазочных работРазборка механизмов оборудования средней сложностиКонтроль взаимного расположения узлов и деталей механизмов оборудования средней сложности после сборки и монтажа |  |

***Проверить/соотнести с ФГОС, ПС, Отраслевыми стандартами***

## 1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ

Сумма баллов, присуждаемых по каждому аспекту, должна попадать в диапазон баллов, определенных для каждого раздела компетенции, обозначенных в требованиях и указанных в таблице №2.

*Таблица №2*

**Матрица пересчета требований компетенции в критерии оценки**

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерий/Модуль** | **Итого баллов за раздел ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ** |
| **Разделы ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ** |  | **A** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** | **Е** |  |
| **1** | 18 |  |  |  |  |  | 18 |
| **2** |  | 21.5  |  |  |  |  | 21.5 |
| **3** |  |  | 7  |  |  |  | 7 |
| **4** |  |  |  | 19 |  |  | 19 |
| **5** |  |  |  |  | 10.5 |  | 10.5 |
| **6** |  |  |  |  |  | 24 | 24 |
| **Итого баллов за критерий/модуль** | 18 | 21.5 | 7 | 19 | 10.5 | 24 | **100** |

1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка Конкурсного задания будет основываться на критериях, указанных в таблице №3:

*Таблица №3*

**Оценка конкурсного задания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерий** | **Методика проверки навыков в критерии** |
| **А** | **Ремонт клапанной сборки** | Проверка очистки деталей после разборки, зачистки уплотнительных поверхностей. Проверка количества колец сальниковой набивки, их взаимное расположение, отсутствие перекоса грундбуксы, смазки крепежа и грундбуксы. Проверка отсутствия перекоса/смещения фланцев и правильности затяжки фланцев. Наблюдение за организацией рабочего места, использования в соответствии с назначением слесарного инструмента и приспособлений, соблюдением требований ОТ и ТБ, использования СИЗ. Наблюдение за отсутствием травм, падения инструмента. |
| **Б** | **Ремонт центробежного насоса** | Поверка отсоединения насоса и установки его на верстак, отсутствия повреждения деталей при разборке и сборке. Проверка правильности набивки сальника, правильности базирования вала в тисках. Оценка правильности использования приспособления для демонтажа. |
| **В** | **Эскизирование детали.** | Оценивание заполненности листа на 70%, достаточности размеров, видов, разрезов, сечений. Проверка точности размеров, правильности выбора базы, нанесения шероховатости, корректности выбора масштаба. |
| **Г** | **Изготовление детали по чертежу.** | Проверка соответствия чертежу выполненных отверстий, фасок, пазов. Наблюдение за организацией рабочего места, использования в соответствии с назначением слесарного инструмента и приспособлений, соблюдением требований ОТ и ТБ, использования СИЗ. Наблюдение за отсутствием травм, падения инструмента. |
| **Д** | **Центровка насосного агрегата.** | Оценка правильности определения мягкой лапы. Проверка отсутствия смещения и излома в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Проверка количества пластин (не более 3-х) Наблюдение за организацией рабочего места, использования в соответствии с назначением слесарного инструмента и приспособлений, соблюдением требований ОТ и ТБ, использования СИЗ. Наблюдение за отсутствием травм, падения инструмента. |
| **Е** | **Ремонт шестеренчатого насоса** | Проверка определения диаметров шеек вала, внутренних и наружных диаметров подшипников в шейках; осевых и диаметральных зазоров ведомой ведущей шестерни/корпуса, зазоров в постели переднего и заднего подшипников ведущего и ведомого шестерен. Проверка отсутствия повреждения деталей при разборке, правильности и качества сборки. Наблюдение за организацией рабочего места, использования в соответствии с назначением слесарного инструмента и приспособлений, соблюдением требований ОТ и ТБ, использования СИЗ. Наблюдение за отсутствием травм, падения инструмента. |

**1.5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ**

Возрастной ценз: обучающиеся СПО.

Общая продолжительность Конкурсного задания[[1]](#footnote-1): 16ч.

Количество конкурсных дней: 3 дня.

Вне зависимости от количества модулей, КЗ должно включать оценку по каждому из разделов требований компетенции.

Оценка знаний участника должна проводиться через практическое выполнение Конкурсного задания. В дополнение могут учитываться требования работодателей для проверки теоретических знаний / оценки квалификации.

**1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания (ссылка на ЯндексДиск с матрицей, заполненной в Excel)**

Конкурсное задание состоит из 6 модулей, включает обязательную к выполнению часть (инвариант) – 3 модуля, и вариативную часть – 3 модуля. Общее количество баллов конкурсного задания составляет 100.

Обязательная к выполнению часть (инвариант) выполняется всеми регионами без исключения на всех уровнях чемпионатов.

Количество модулей из вариативной части, выбирается регионом самостоятельно в зависимости от материальных возможностей площадки соревнований и потребностей работодателей региона в соответствующих специалистах. В случае если ни один из модулей вариативной части не подходит под запрос работодателя конкретного региона, то вариативные модули формируется регионом самостоятельно под запрос работодателя. При этом, время на выполнение модулей и количество баллов в критериях оценки по аспектам не меняются.

*Таблица №4*

**Матрица конкурсного задания**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обобщенная трудовая функция | Трудовая функция | Нормативный документ/ЗУН | Модуль | Константа/вариатив | ИЛ | КО |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы  | ПК 1.1 Осуществить работы по подготовке единиц оборудования к монтажу. | ФГОС СПО 15.02.12 | Модуль А Ремонт клапанной сборки | константа |  | 18 |
| Техническое обслуживание и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.  | ПК 3.1. Подготавливать рабочее место, инструменты и приспособления для ремонтных работ в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правил организации рабочего места. ПК 3.2. Выполнять ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности. | ФГОС СПО 15.01.35 | Модуль Б Ремонт центробежного насоса | константа |  | 21.5 |
| Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования  | ПК 2.3.Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования | ФГОС СПО 15.02.12 | Модуль В Эскизирование детали. | константа |  | 7 |
| Слесарная обработка деталей, изготовление, сборка и ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента;  | ПК 1.1. Выполнять подготовку рабочего места, заготовок, инструментов, приспособлений для изготовления режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правил организации рабочего места. ПК 1.2. Выполнять слесарную и механическую обработку деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда. | ФГОС СПО 15.01.35 | Модуль Г Изготовление детали по чертежу. | вариатив |  | 19 |
| Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения;  | ПК 2.1. Подготавливать оборудование, инструменты, рабочее место для сборки и смазки узлов и механизмов средней и высокой категории сложности, механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правил организации рабочего места. ПК 2.2. Выполнять сборку, подгонку, соединение, смазку и крепление узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов с помощью ручного и механизированного слесарно-сборочного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности. | ФГОС СПО 15.01.35 | Модуль Д Центровка насосного агрегата. | вариатив |  | 10.5 |
| Техническое обслуживание и ремонт узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин | Дефектация деталей и узлов, входящих в состав оборудованияРазборка и сборка механизмов оборудования средней сложности | ПС 40.077 | Модуль Е Ремонт шестеренчатого насоса | вариатив |  | 24 |

[Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания **(Приложение № 1)**](%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%201%20%D0%98%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%BA%20%D0%BC%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%86%D0%B5.docx)

1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив)

**Модуль А. Ремонт клапанной сборки (инвариант)**

*Время на выполнение модуля* 4 часа

**Задания:**

Участнику необходимо:

* Произвести демонтаж и разборку, ревизию, дефектовку, сборку ЗА.
* Произвести полную замену сальникового уплотнения, а также замену уплотнительных прокладок.
* Произвести монтаж/сборку трубопроводной системы.
* Произвести опрессовку данной трубопроводной системы.

**Модуль Б. Ремонт центробежного насоса (инвариант)**

*Время на выполнение модуля* 4 часа

**Задания:**

Участнику необходимо:

* Ознакомиться с конкурсным заданием.
* Произвести разборку насоса.
* Произвести дефектовку вала (замер размеров биений и посадочных поверхностей, результаты замеров и выводы о соответствии нормативно технической документации и возможности дальнейшего использования отразить в формуляре).
* Произвести дефектовку корпуса насоса (замер посадочных поверхностей, результаты замеров и выводы о соответствии нормативно технической документации и возможности дальнейшего использования отразить в формуляре).
* Произвести замену уплотнения (с выбором необходимого уплотнения).
* Произвести сборку насоса с заменой от дефектованных деталей и запасных частей.

**Модуль В. Эскизирование детали. (инвариант)**

*Время на выполнение модуля* 1 час

**Задания:**

Участнику необходимо:

* Выполнить эскиз с предоставленного образца (сложная деталь) с применением соответствующего мерительного инструмента

**Модуль Г: Изготовление детали по чертежу (вариатив)**

*Время на выполнение модуля* 3 часа

Участнику необходимо:

* Произвести разметку пластины (плиты) согласно требований чертежа.
* Выполнить отверстия согласно требований чертежа
* Выполнить конструктивные элементы согласно требований чертежа (фаски, пазы…)

**Модуль Д Центровка насосного агрегата (вариатив)**

*Время на выполнение модуля* 2 часа

**Задания:**

Участнику необходимо:

* Произвести центровку насосного агрегата при помощи лазерного центратора. (консольный насос и электродвигатель).
* Произвести заполнение чек-листа по центровке данного агрегата.

**Модуль Е: Ремонт шестеренчатого насоса (вариатив)**

*Время на выполнение модуля* 2 часа

Участнику необходимо:

* Произвести разборку шестеренчатого насоса.
* Произвести дефектовку деталей с заполнением чек-листа.
* Произвести сборку насоса.

## 2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ*[[2]](#footnote-2)*

Отсутсвуют.

2.1. Личный инструмент конкурсанта

Список материалов, оборудования и инструментов, которые конкурсант должен привезти с собой на соревнование:

Костюм хлопчатобумажный, ботинки кожаные, СИЗ

### 2.2.Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке

На время проведения соревнования, конкурсанты сдают главному эксперту все средства связи, беспроводную гарнитуру, а также смарт-часы и прочие гаджеты.

Все оборудование возвращается конкурсанту по завершению конкурсного дня

3. Приложения

[Приложение №1 Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания](%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%201%20%D0%98%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%BA%20%D0%BC%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%86%D0%B5.docx)

[Приложение №2 Матрица конкурсного задания](6%20%D0%9C%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%86%D0%B0.xlsx)

[Приложение №3 Инфраструктурный лист](3%20%D0%98%D0%BD%D1%84%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D0%BB%D0%B8%D1%81%D1%82%20%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%B8.xlsx)

[Приложение №4 Критерии оценки](%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%E2%84%964%20%D0%9A%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B8%20%D0%BE%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%B8.xlsx)

[Приложение №4 Инструкция по охране труда по компетенции «Ремонт технологического оборудования химических производств».](%D0%9E%D0%A2%20%D0%B8%20%D0%A2%D0%91.docx)

Приложение № 5 Чертеж детали на модуль Г

Приложение №5



1. *Указывается суммарное время на выполнение всех модулей КЗ одним конкурсантом.* [↑](#footnote-ref-1)
2. *Указываются особенности компетенции, которые относятся ко всем возрастным категориям и чемпионатным линейкам без исключения.* [↑](#footnote-ref-2)