
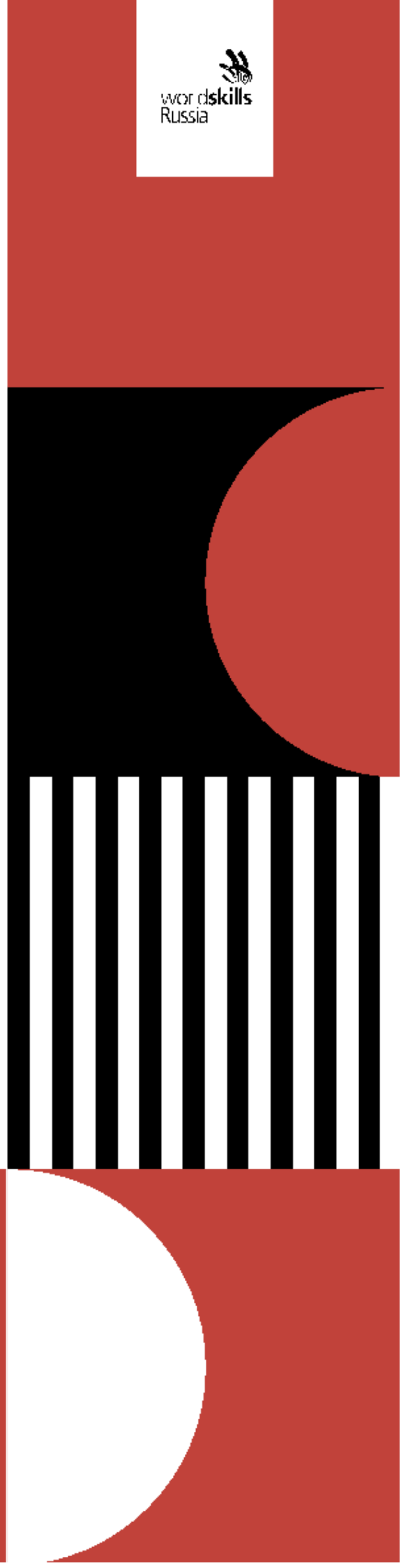


ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

«МАШИНИСТ НАСОСНЫХ УСТАНОВОК»

	
RU	СТАТУС КОМПЕТЕНЦИИ
КОРПОРАТИВНЫЙ ЧЕМПИОНАТ	
ПРОИЗВОДСТВО И ИНЖЕНЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	



Оглавление

1.	ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЕТЕНЦИИ ВОРЛДСКИЛЛС	5
1.1.	<i>Наименование компетенции</i>	5
1.2.	<i>Описание компетенции</i>	5
1.3.	<i>Стандарт спецификации навыков Ворлдскиллс</i>	5
1.4.	<i>Специальные правила компетенции</i>	5
1.5.	<i>Ассоциированные документы и применение технического описания компетенции</i>	6
2.	РЕГИОНАЛЬНАЯ ЧЕМПИОНАТНАЯ ЛИНЕЙКА	7
2.1.	<i>Особые правила</i>	7
2.2.	<i>Коды профессий и специальностей</i>	7
2.3.	<i>Особенности проведения чемпионатов</i>	7
2.4.	<i>Особые требования к конкурсантам</i>	7
2.5.	<i>Особые требования к экспертам</i>	8
2.6.	<i>Перечень профессиональных задач специалиста по компетенции</i>	8
2.7.	<i>WSSS</i>	8
2.8.	<i>Требования к конкурсному заданию</i>	8
2.8.1.	<i>Тип конкурсного задания</i>	9
2.9.	<i>Требования к схеме оценки</i>	9
2.9.1.	<i>Матрица пересчета WSSS в Критерии оценки</i>	9
2.9.2.	<i>Методика оценки компетенции</i>	9
2.10.	<i>Специальные материалы, оборудование, инструменты</i>	9
2.10.1	<i>Материалы, оборудование и инструменты в Тулбоксе</i>	9
2.10.2.	<i>Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке</i>	10

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЕТЕНЦИИ ВОРЛДСКИЛЛС

1.1. Наименование компетенции

«машинист насосных установок» / «pumping unit operator»

1.2. Описание компетенции

Ведение технологического процесса в насосных станциях по перекачке жидкости (воды, стоков и т.д.). Регулирование подачи и поддержание заданного давления и расхода перекачиваемых сред. Знание принципов работы центробежных, поршневых насосов и другого оборудования насосных станций, характеристик насосного оборудования и их приводов, допустимых нагрузок в процессе их работы, правил пуска и остановки всего оборудования насосных установок; способов устранения неисправностей в работе оборудования и ликвидации аварий, назначение и применение контрольно-измерительных приборов: правил и норм охраны труда, техники безопасности (при обслуживании электроустановок в объеме квалификационной группы II и противопожарной защиты).

1.3. Стандарт спецификации навыков Ворлдскиллс

№ п/п	Раздел
1	Сопроводительная документация
	Специалист должен знать и понимать: <ul style="list-style-type: none">- Должностная инструкция;- Режимные листы (приложение 1);- Работа с тех документацией (приложение 2);- Инструкция о порядке безопасного проведения ремонтных работ на объектах предприятия;- График водоснабжения обслуживаемого участка.
	Специалист должен уметь: <ul style="list-style-type: none">- Оформлять приемосдаточную и сопроводительную документацию.
2	Организация работ и безопасность
	Специалист должен знать и понимать: <ul style="list-style-type: none">- Законы, обязательства и документы в сфере охраны труда;- Принципы безопасной работы со всеми видами насосного оборудования, насосного оборудования, насосных и электроустановок, а также принципы их работы;- Принципы безопасной работы со всеми видами вспомогательного оборудования: теплообменники, холодильные установки, емкости, фильтра, ресиверы, запорно-регулирующая арматура, предохранительная арматура, КИП, датчики, системы оповещения и сигнализации;

- Правила допуска к работам в опасных зонах и к работам повышенной опасности;
- Ситуации, в которых необходимо использование средства индивидуальной защиты (СИЗ) и защитное оборудование;
- Оценивать риски до и при проведении работ;
- Применять средства индивидуальной защиты;
- Оказывать первую медицинскую помощь;
- Назначение, применение, уход, обслуживание и хранение всех инструментов и оборудования;
- Назначение, применение, обслуживание и хранение материалов;
- Важность поддержания рабочего места в чистоте и порядке;
- Меры по рациональному использованию ресурсов с точки зрения применения экологически чистых материалов и повторного использования;
- Решение, позволяющее минимизировать отходы в рабочих методах и способствующие регулированию затрат при сохранении надлежащего качества;
- Принципы проведения измерений физических величин;
- Значимость планирования, качества, точности, контроля и внимания к деталям во всех рабочих методах;
- Безопасные способы работы при использовании мерильного, слесарного, режущего инструмента, а также безопасные способы работы с техническими жидкостями;
- Технологии выполнения работ с измерительными приборами;
- Влияние новых технологий;
- Нормативную документацию по промышленной безопасности;
- Регламент экологической безопасности;
- Инструкция по ОТ при обслуживании насосной установки;
- Принцип ведения журнала «приема-сдачи смен».

Специалист должен уметь:

- Соблюдать стандарты, нормативы и правила охраны труда;
 - Надлежащим образом соблюдать промышленные правила техники безопасности;
 - Соблюдать требования к работе в опасных зонах;
 - Уметь использовать соответствующие средства индивидуальной защиты (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;
 - Уметь осуществлять уход за насосным оборудованием, а также за всеми видами вспомогательного оборудования: емкостями, фильтрами, ресиверами, запорно-регулирующей арматурой, предохранительной арматурой, КИП, датчиками, системой оповещения и сигнализации;
 - Организовывать рабочее место с целью достижения максимальной эффективности и проводить регулярную уборку;
 - Тщательно проводить точные измерения;
 - Выполнять работу эффективно и регулярно контролировать ее ход и результаты;
- Постоянно поддерживать высокие стандарты качества и рабочих процессов;
- Инициативно участвовать в непрерывном профессиональном развитии, чтобы применять новые технологии и рабочие методы;
 - Применять безопасные способы работы с техническими жидкостями.

3	Документация по технологическому процессу
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологические инструкции; - Инструкции по эксплуатации оборудования; - Регламент, технологические схемы; - Нормы технологического режима и выдерживать параметры технологического режима в соответствии с инструкциями; - Технический паспорт оборудования; - Инструкция по эксплуатации насосной установки. <hr/> <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проверить отсутствие нарушений в ведении технологического процесса; - Немедленно извещать своего непосредственного руководителя: <ul style="list-style-type: none"> ▪ о выявленных неисправностях оборудования, приборов, электрических устройств и сетей, арматуры, коммуникаций и ограждений, а также о возникновении отклонений в ведении технологического процесса или при выполнении производственной операции; ▪ обо всех случаях обнаружения неработоспособности предохранительных, блокирующих, сигнализирующих, а также средств СБиПАЗ, средств пожаротушения и индивидуальной защиты; - Ежечасно производить записи в операционном журнале по всем параметрам технологического процесса и о неисправностях оборудования; - Знать назначение, устройство, принцип действия, расположение и порядок обслуживания контрольно-измерительных приборов; - Знать нормы расходов реагентов и энергоресурсов, экономно их расходовать; - Следить за режимом работы теплотребляющих установок, тепловых сетей, арматуры; - Знать взаимосвязь со смежными объектами, согласовывать свои действия с персоналом этих объектов, если эти действия могут повлиять на изменение технологического режима; - Принимать меры для устранения отклонений в работе оборудования и при ведении технологического процесса.
4	Насосная установка
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Устройство и конструкцию оборудования насосных установок большой мощности, оснащенных двигателями, насосами и трубопроводами различных систем; - Конструкцию и схему расположения аванкамер, колодцев, трубопроводов и фильтров; - Инструкцию по выбору и применению прокладочных материалов для уплотнения фланцевых соединений; - Правила установки и снятия заглушек, замены запорной и регулирующей арматуры, предохранительных клапанов и прокладок. <hr/> <p>Специалист должен уметь:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Обслуживать насосные станции (подстанции, установки), оборудованные насосами, турбонасосами различных систем с суммарной производительностью свыше 10000 до 15000 куб. м/ч воды, пульпы и других не вязких жидкостей; - Обслуживать насосы и насосные агрегаты в полевых условиях, на стройплощадках и на промышленных водозаборах с производительностью насосов свыше 3000 до 5000 куб. м/ч каждый; - Обслуживать градирни для охлаждения оборотной воды; - Выявлять дефекты в работе насосных установок.
5	Контрольно-измерительные приборы и инструмент
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Назначение и применение контрольно-измерительного инструмента; - Технологический регламент; - Инструкцию о порядке эксплуатации КИП и средств автоматизации; - Назначение, устройство и правила эксплуатации оборудования, КИПиА и АСУТП. <hr/> <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проводить осмотр, регулировку сложного насосного оборудования, водонапорных устройств, контрольно-измерительных приборов, автоматики и предупредительных устройств.
6	Системы безопасности
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила и нормы охраны труда, техники безопасности (при обслуживании электроустановок в объеме квалификационной группы IV) и противопожарной защиты; - Правила и нормы охраны труда и промышленной безопасности; - Способы защиты электрооборудования от перенапряжения; - Правила производства работ без снятия напряжения в электросетях. <hr/> <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проводить наблюдение и контроль за бесперебойной работой насосов приводных двигателей, арматуры и трубопроводов обслуживаемого участка, а также за давлением жидкости в сети; - Визуальным осмотром принять во включенном состоянии все системы безопасности и противоаварийной защиты (СБиПАЗ), проверить положение деблокирующих ключей СБиПАЗ на лицевой части щитов, пультов контроля и управления, произвести опробование «от кнопки» исправность световой и звуковой сигнализации.

1.4. Специальные правила компетенции

Конкурсное задание может выполняться выбором из предложенного перечня модулей любой сложности и длительности по согласованию с главным экспертом.

Модули выполняются на реальном насосном оборудовании производителя SULZER, адаптированном для учебных целей.

1.5. Ассоциированные документы и применение технического описания компетенции

Техническое описание содержит лишь информацию, относящуюся к соответствующей компетенции Ворлдскиллс. Данный документ необходимо использовать совместно со следующими документами:

- Нормативные документы, регламентирующие деятельность Автономной некоммерческой организации «Агентство развития профессионального мастерства (Ворлдскиллс Россия)»;
- Регламенты чемпионатов по стандартам и методике Ворлдскиллс Том А, Том Б;
- Конкурсная документация: Конкурсное задание, Схема оценки, Инфраструктурный лист, План застройки, Инструкция по охране труда и технике безопасности, Методика оценивания (при наличии).

Отдельные разделы технического описания компетенции, посвященные различным направлениям подготовки специалистов, могут быть использованы, как отдельно, так и в сочетании в рамках одного мероприятия в соответствии с регламентом этого мероприятия.

2. РЕГИОНАЛЬНАЯ ЧЕМПИОНАТНАЯ ЛИНЕЙКА

2.1. *Особые правила*

Возрастной ценз: 18–60 лет.

Общая продолжительность Конкурсного задания: 4,5 ч.

Тип соревнования: индивидуальный.

Количество конкурсных дней: 3 дня.

2.2. *Коды профессий и специальностей*

Наименование профессии: машинист насосных установок.

Код профессии: 13910

2.3. *Особенности проведения чемпионатов*

Отсутствуют.

2.4. *Особые требования к конкурсантам*

Отсутствуют.

2.5. *Особые требования к экспертам*

Отсутствуют.

2.6. *Перечень профессиональных задач специалиста по компетенции*

№ п/п	Наименование задачи и/или трудовой функции
1	Соблюдение требований ОТ, ПБ и ООС
2	Ведение технологических процессов
3	Регулировка и поддержание заданных параметров работы оборудования
4	Обслуживание работающего и резервного оборудования
5	Реагирование на возникающие нештатные ситуации

2.7. *WSSS*

№ п/п	Раздел	Важность в %
1	Сопроводительная документация	10
2	Организация работ и безопасность	20

3	Документация по технологическому процессу	15
4	Насосная установка	30
5	Контрольно-измерительные приборы	15
6	Системы безопасности	10

2.8. Требования к конкурсному заданию

Продолжительность конкурсного задания составляет 4,5 часа.

Возрастной ценз участников для выполнения конкурсного задания от 18 до 60 лет.

Вне зависимости от количества модулей, конкурсное задание должно включать оценку по каждому из разделов WSSS.

Конкурсное задание не должно выходить за пределы WSSS.

Оценка знаний участника должна проводиться исключительно через практическое выполнение конкурсного задания.

При выполнении конкурсного задания не оценивается знание норм и правил WSR.

№ Модуля	Наименование Модуля	Время на выполнение Модуля, ч./в день	Предполагаемый день выполнения модуля (С1, С2, С3)
A	Осмотр, контроль оборудования	2,5 часа	C2, C3
B	Диагностика, устранение неисправностей		C2, C3
C	Корректировка параметров технологического процесса		C2, C3
D	Отработка аварийных ситуаций	0,5 часа	C3
E	Отработка аварийных ситуаций	0,5 часа	C3
F	Теоретическая подготовка (тест)	1 час	C1

№ Модуля	Описание задания в Модулях
A	Осмотр, контроль оборудования: - Участнику выдается комплект документов, необходимый для осмотра и контроля рабочего места.

	<ul style="list-style-type: none"> - По команде «СТАРТ» участнику необходимо провести осмотр оборудования на наличие неисправностей. По итогам составить отчет состояния оборудования и зафиксировать выявление неисправностей.
В	<p>Диагностика, устранение неисправностей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - После сдачи первичного отчета необходимо произвести устранение выявленных неисправностей в рамках своих должностных обязанностей. - Выполнить ревизию технологического насоса: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ослабить грундбуксу до вращения вала от руки; 2. Снять грундбуксу, вынуть изношенные кольца сальниковой набивки; 3. Изготовить и установить новые кольца сальниковой набивки; 4. Установить грундбуксу на место; 5. Проверить вращение вала насоса; 6. Проверить работоспособность насоса.
С	<p>Корректировка параметров технологического режима:</p> <ul style="list-style-type: none"> - По окончании устранения неисправностей участник должен произвести пуск насоса, настроить оборудование, согласно технологическим параметрам. - Оформить итоговый протокол и зафиксировать показания контрольных точек. <p>Время на выполнение модулей А, В, С составляет 150 мин. Задание считается завершенным, когда:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Закончилось отведенное на работу время; - Участник сообщил о завершении своих работ; - В случае отстранения за грубые нарушения в области охраны труда.
D	<p>Отработка аварийных ситуаций 1 (механическая):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Участнику выдается комплект документов, необходимый для осмотра оборудования и контроля рабочего места. - По команде «СТАРТ» участнику необходимо провести осмотр оборудования на наличие неисправностей. По итогам составить первичный отчет состояния и зафиксировать показания контрольных точек. - В случае выявления аварийной ситуации участнику необходимо выполнить действия, предписанные для данной ситуации. <p>Время на выполнение модуля D составляет 30 мин. Задание считается завершенным, когда:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Закончилось отведенное на работу время; - Участник сообщил о завершении своих работ;

	<ul style="list-style-type: none"> - В случае отстранения за грубые нарушения в области охраны труда.
Е	<p>Отработка аварийных ситуаций 2 (технологическая):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Участнику выдается комплект документов, необходимый для осмотра оборудования и контроля рабочего места. - По команде «СТАРТ» участнику необходимо провести осмотр оборудования на наличие неисправностей. По итогам составить первичный отчет состояния и зафиксировать показания контрольных точек. - В случае выявления аварийной ситуации участнику необходимо выполнить действия, предписанные для данной ситуации. <p>Время на выполнение модуля D составляет 30 мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Задание считается завершенным, когда: - Закончилось отведенное на работу время; - Участник сообщил о завершении своих работ; <p>В случае отстранения за грубые нарушения в области охраны труда.</p>
Ф	<p>Теоретическая подготовка (тест):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Участнику необходимо правильно ответить на вопросы. <p>Время выполнения модуля F составляет 60 мин.</p>

2.8.1. Тип конкурсного задания

Конкурсное задание является публичным.

2.9. Требования к схеме оценки

2.9.1. Матрица пересчета WSSS в Критерии оценки

		Критерий оценки						Итого баллов за раздел WSSS
		А	В	С	Д	Е	Ф	
Разделы WSSS	1	1,5	2	1,5	1,5	1,5	2	10
	2	2	2	4	5	5	2	20
	3	2	2	1,5	5	1	3,5	15
	4	4	5	6	5	5	5	30
	5	1	3,5	5,5	1	2	2	15

	6	1	2	2	1	2	2	10
Итого баллов по Критерию оценки	11,5	16,5	20,5	18,5	16,5	16,5	16,5	100

2.9.2. Методика оценки компетенции

Главный эксперт и заместитель главного эксперта обсуждают и распределяют экспертов по группам (состав группы не менее трех человек) для выставления оценок. Каждая группа должна включать в себя как минимум одного опытного эксперта. Эксперт не оценивает участника из своей организации.

Критерии оценки создаются лицом (группой лиц), разрабатывающим схему выставления оценки, которое может по своему усмотрению определять критерии, которые оно сочтет наиболее подходящими для оценки выполнения конкурсного задания.

Сводная ведомость оценок, генерируемая CIS, включает перечень критериев оценки.

Количество баллов, назначаемых по каждому критерию, рассчитывается CIS. Это будет общая сумма баллов, присужденных по каждому аспекту в рамках данного критерия оценки.

Каждый критерий оценки разделяется на один или более субкритериев. Каждый субкритерий становится заголовком схемы выставления оценок.

В каждой ведомости оценок (субкритериев) указан конкретный день, в который она будет заполняться.

Каждая ведомость оценок (субкритериев) содержит оцениваемые аспекты, подлежащие оценке. Для каждого вида оценки имеется специальная ведомость оценок.

Каждый аспект подробно описывает один из оцениваемых показателей, а также возможные оценки или инструкции по выставлению оценок.

В ведомости оценок подробно перечисляется каждый аспект, по которому выставляется отметка, вместе с назначенным для его оценки количеством баллов.

Сумма баллов, присуждаемых по каждому аспекту, должна попадать в диапазон баллов, определенных для каждого раздела компетенции в WSSS. Она будет отображаться в таблице распределения баллов CIS.

При принятии решения используется шкала 0–3. Для четкого и последовательного применения шкалы судебское решение должно приниматься с учетом:

- эталонов для сравнения (критериев) для подробного руководства по каждому аспекту
- шкалы 0–3, где:
- 0: исполнение не соответствует отраслевому стандарту;
- 1: исполнение соответствует отраслевому стандарту;

- 2: исполнение соответствует отраслевому стандарту и в некоторых отношениях превосходит его;
- 3: исполнение полностью превосходит отраслевой стандарт и оценивается как отличное

Каждый аспект оценивают три эксперта, каждый эксперт должен произвести оценку, после чего происходит сравнение выставленных оценок. В случае расхождения оценок экспертов более чем на 1 балл, экспертам необходимо вынести оценку данного аспекта на обсуждение и устранить расхождение.

Оценка каждого аспекта осуществляется тремя экспертами. Если не указано иное, будет присуждена только максимальная оценка или ноль баллов. Если в рамках какого-либо аспекта возможно присуждение оценок ниже максимальной, это описывается в Схеме оценки с указанием измеримых параметров.

Оценка Конкурсного задания будет основываться на следующих критериях:

Критерий		Методика проверки навыков в критерии
A	Осмотр, контроль оборудования	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнение визуального осмотра оборудования; - Фиксирование показаний; - Проверка состояния заземления; - Использование СИЗ; - Оформление протокола осмотра (часть 1).
B	Диагностика, устранение неисправностей	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнение требований технической документации по регламенту работ для насоса; - Выполнение требований технической документации по регламенту работ для запорной арматуры; - Соблюдение техники безопасности и охраны труда; - Использование СИЗ.
C	Корректировка параметров технологического процесса	<ul style="list-style-type: none"> - Настройка оборудования на технологические параметры; - Фиксирование показаний; - Оформление протокола осмотра (часть 2); - Использование СИЗ.
D	Отработка аварийных ситуаций 1 (механическая)	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнение действий при аварийных ситуациях; - Соблюдение техники безопасности и охраны труда; - Использование СИЗ; - Оформление протокола аварийной ситуации.

Е	Отработка аварийных ситуаций 2 (технологическая)	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнение действий при аварийных ситуациях; - Соблюдение техники безопасности и охраны труда; - Использование СИЗ; - Оформление протокола аварийной ситуации.
F	Теоретическая подготовка	<ul style="list-style-type: none"> - Ответы на вопросы тестового задания.

2.10. Специальные материалы, оборудование, инструменты

2.10.1 Материалы, оборудование и инструменты в Тулбоксе

Тулбокс на компетенции – нулевой. Все инструменты и материалы предоставляются площадкой.

2.10.2. Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке

На площадке запрещено использовать любое оборудование и инструменты, все предоставляется площадкой.