****

**КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ**

**КРОВЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ**

**ПО МЕТАЛЛУ**

г. Москва 2023 г.

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](https://docs.google.com/document/d/1h-RpFUy-23NFfc9redaMuOYKRCLwyHyN/edit#heading=h.30j0zll) 3

[1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ](https://docs.google.com/document/d/1h-RpFUy-23NFfc9redaMuOYKRCLwyHyN/edit#heading=h.1fob9te) 3

[1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СПЕЦИАЛИСТА ПО КОМПЕТЕНЦИИ «Кровельные работы по металлу»](https://docs.google.com/document/d/1h-RpFUy-23NFfc9redaMuOYKRCLwyHyN/edit#heading=h.2et92p0) 4

[1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ](https://docs.google.com/document/d/1h-RpFUy-23NFfc9redaMuOYKRCLwyHyN/edit#heading=h.tyjcwt) 9

[1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ](https://docs.google.com/document/d/1h-RpFUy-23NFfc9redaMuOYKRCLwyHyN/edit#heading=h.3dy6vkm) 9

1.5 КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ 10

1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания (ссылка на ЯндексДиск с матрицей, заполненной в Excel) 10

1.5. 2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив) 12

[2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ](https://docs.google.com/document/d/1h-RpFUy-23NFfc9redaMuOYKRCLwyHyN/edit#heading=h.4d34og8) 13

2.1. Личный инструмент конкурсанта 13

[Приложения](https://docs.google.com/document/d/1h-RpFUy-23NFfc9redaMuOYKRCLwyHyN/edit#heading=h.26in1rg) 14

**ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ**

1. *ТК - Требования компетенции*
2. *ФГОС - Федеральный государственный стандарт*
3. *ПС - Профессиональный стандарт*
4. *ИЛ - Инфраструктурный лист*
5. *КО - Критерии оценки*
6. *ОТ и ТБ - Охрана труда и техника безопасности*
7. *КЗ - Конкурсное задание*

**1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

**1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ**

Требования компетенции (ТК) Кровельные работы по металлу 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 рабочей профессии Кровельщик.

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 «КРОВЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПО МЕТАЛЛУ»**

*Таблица №1*

**Перечень профессиональных задач специалиста**

| **№ п/п** | **Раздел** | **Важность в %** |
| --- | --- | --- |
| 1 | **Организация работы и самоорганизация** | 15 |
| Специалист должен знать и понимать:   * строительные термины и определения в соответствии со специализацией;   - правила безопасности при работе на крыше;  - требования охраны труда к рабочему месту кровельщика, месту производства работ на высоте;  - правила по охране труда при работе с кровельными металлами в соответствии со специализацией;  - требования к средствам индивидуальной защиты и спецодежде кровельщика;  - последовательность подачи материалов с места хранения к месту монтажа в соответствии с технологическим процессом;  - принципы безопасной работы с инструментом и оборудованием;  - технику оказания первой помощи/принятия чрезвычайных мер и сообщения об аварии/пожаре/катастрофе;  - важность безопасной утилизации и переработки отходов  - значение планирования своей деятельности, точности проверки и внимания к деталям во всех аспектах |  |
| Специалист должен уметь:   * проверять наличие необходимых инструментов, работоспособности и исправности оборудования;   - доставлять элементы материалов, крепежа, полуфабрикатов с места хранения в зону монтажа в соответствии со своей специализацией;  - временное закрепление подаваемых материалов на кровле до начала их монтажа в соответствии со специализацией;  - раскраивать материалы в соответствии со специализацией;  - соблюдать нормы и правила охраны труда в процессе выполнения кровельных работ;  - обеспечивать безопасные условия рабочей среды, в том числе при работе на высоте;  - подбирать, использовать, очищать обслуживать и хранить все ручные и приводные инструменты, а также оборудование, соблюдая меры предосторожности  - подбирать и использовать подходящие индивидуальные средства защиты, включая спецобувь, защитные перчатки, беруши и очки;  - использовать и хранить все материалы безопасно;  - точно проводить обмеры, избегая отходов;  - оставить законченную металлическую крышу и рабочую зону чистой, аккуратной |  |
| 2 | **Изготовление заготовок и соответствие чертежу** | 19 |
| Специалист должен знать и понимать:   * основные виды, свойства и назначение кровельных металлов; * основы геометрии, черчения, технические измерения; * технику работы с гибочным станком, ручным инструментом, фальцепрокаточными и фальцезакаточными машинами; * устройство и правила эксплуатации применяемого оборудования; * детали и элементы кровель; * суть информации, которая должна быть включена в чертежи * методы расчёта: количества, длины, площади, учета расхода материала, в зависимости от особенностей методов и способов монтажа кровли и её уклона |  |
| Специалист должен уметь:   * работать с гибочным станком, ручным инструментом, фальцепрокаточными и фальцезакаточными машинами; * производить разметку деталей по шаблонам, их нарезку и изготовление ; * выбирать материалы для шаблонов, в том числе: листовой цинк, алюминий и картон * создавать сложные шаблоны и формы * применять информационные / идентификационные знаки к шаблонам и формам * изготавливать полноразмерный шаблон или форму, используя стандартные чертежи * использовать сложную геометрию и тригонометрию для подготовки шаблонов из различных материалов * создавать шаблоны из листа цинка * производить точные, сложные чертежи до переноса их на материалы шаблонов с точностью до 3 мм от истинных * изготавливать лекала с точностью до 1 мм от истинных размеров * аккуратно вырезать шаблоны и обратные шаблоны в цинке или алюминии с точностью до 3 мм от истинных размеров * точно пояснять все виды, высотные отметки, разрезы и виды в увеличенном масштабе * определить базовые размеры и все углы * определить особо сложную работу * распознавать все характерные особенности объекта, например такие, как предметы декоративно-прикладного искусства * устанавливать особенности, которые потребуют специального оборудования или шаблонов и обеспечить их наличие или создание * определить ошибки чертежа или элементы, требующие уточнения * чертить основные виды, с указанием высотных отметок, планы и полноразмерные сечения * определять и проверять количество материалов, необходимых для изготовления уникальных изделий * определять и проверять количество и типы требуемых инструментов и оборудования |  |
| 3 | **Процессы резки и придания формы** | 22 |
| Специалист должен знать и понимать:   * требуемые типы и стандарты обрешётки для запланированных кровель * методы резки ручными ножницами * методы резки отрезными приспособлениями * требования и варианты установки или изготовления вентиляционных систем * принципы и способы формовки деталей: гибка, криволинейная гибка, развальцовка, обжим, растяжение/сжатие края * Применение способов формовки к: металлическим кровлям, водосточным желобам, разжелобкам, водосточным трубам * Требования для изготовления картин для крыш с большим уклоном включая: подкладные планки, продольные картины, картины подшивки карниза, картины конька, картины рёбер, картины фронтона, элементы покрытия дымоходов и вентиляционных каналов * Облицовка фасада, включая: элементы соединения и планки, элементы декоративно-прикладного искусства |  |
| Специалист должен уметь:   * устанавливать или изготавливать вентиляционные системы * выбирать и применять подходящий способ формовки металла и вручную выполнять: гибку, криволинейная гибку, развальцовку, обжим, растяжение/сжатие края * применять способы формовки к: металлическим кровлям, водосточным желобам, разжелобкам, водосточным трубам * изготавливать детали для крыш с большим уклоном, включая: подкладные планки, продольные картины, картины подшивки карниза, картины конька, картины рёбер, картины фронтона, элементы покрытия дымоходов и вентиляционных каналов * Облицовка фасада, включая: элементы соединения и планки, элементы декоративно-прикладного искусства |  |
| 4 | **Процессы соединения и обеспечение надежности и закрепления** | 29 |
| Специалист должен знать и понимать:   * Принципы и применимость процессов соединения и закрепления посредством: сварки, гвоздей, пайки, заклёпок, фальцовки, клеев, других специальных крепёжных элементов и способов * Методы оценки качества соединения и закрепления в соответствии с требованиями стандартов * Методы оценки качества вентиляции * Специфичные соединения и способы закрепления для нестандартных элементов кровли, приспособлений * Методы исключения возможности проникновения в подкровельное пространство биологических объектов и воздействия на него погодных факторов * Методы, исключающие нарушение целостности кровельного покрытия вследствие температурных деформаций * Методы изготовления деталей отделки, улучшающей внешний вид, например, использование планок обрамления окон, дверей, углов, стыков |  |
| Специалист должен уметь:   * Выбирать и применять один из следующих методов соединения и закрепления посредством: сварки, гвоздей, пайки, заклёпок, фальцовки, клеев, других специальных крепёжных элементов и способов * Оценивать качество соединения и закрепления в соответствии с требованиями стандартов * Оценки качества вентиляции * Выполнять специфичные соединения и применять способы закрепления для нестандартных элементов кровли, приспособлений * Исключать возможность проникновения в подкровельное пространство биологических объектов и воздействие на него погодных факторов * Исключать возможность нарушения целостности кровельного покрытия вследствие температурных деформаций |  |
| 5 | **Качество выполнения кровельных работ** | 15 |
| Специалист должен знать и понимать:   * требования технической нормативной документации, регламентирующей строительство крыш; * правила производства и приемки работ; * виды и свойства применяемых материалов, требования к их качеству; * требования к качеству выполненных кровельных работ; * распространенные ошибки, допускаемые при выполнении кровельных работ, в соответствии со своей специализацией; * способы устранения различных дефектов в соответствии со специализацией; * содержание инструкций и рекомендаций по монтажу конструкций, инструкций по эксплуатации оборудования |  |
| Специалист должен уметь:   * анализировать проект производства работ, необходимые разделы рабочей документации; * определять трудоемкость проводимых кровельных работ; * проводить текущий и итоговый контроль, оценку результатов работ с последующей коррекцией при необходимости. |  |

**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** |  |
| **1** | 5 | 5 | 5 | 15 |
| **2** | 6 | 6 | 7 | 19 |
| **3** | 4 | 10 | 8 | 22 |
| **4** | 10 | 9 | 10 | 29 |
| **5** | 4 | 4 | 7 | 15 |
| **Итого баллов за критерий/модуль** | | 29 | 34 | 37 | **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** | **Изготовление и установка картин рядового покрытия фасада и фальцевой черепицы** | Соблюдение норм охраны труда (использование СИЗ, безопасное ведение работ, порядок на рабочем месте);  Соответствие чертежу/деталировке/руководству/нормам (начисляется балл при полном соответствии)  Соответствие размерам (начисляется балл, если размер находится в поле допуска аспекта)  Расход материалов (если у участника закончился предоставленный материал, то по его желанию он может быть ему предоставлен. Условием предоставления материала является потеря конкурсантом заранее определённого количества баллов)  Закрепление и надежность соединений (начисляется балл если соединения выполнены, закрыты)  Аккуратность исполнения (осмотр на наличие прогибов, выгибов; вмятин от ударов; царапин; искривлений фальцев) |
| **Б** | **Изготовление и установка картин рядового покрытия фасада, торца и карнизных планок** |
| **В** | **Изготовление и установка картин радиусной части ската, конька и фронтальной планки** |

**1.5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ**

Возрастной ценз участников: 14 и более лет (обучающиеся школ).

Общая продолжительность Конкурсного задания[[1]](#footnote-0): 12 часов.

Количество конкурсных дней: 3 дня

Вне зависимости от количества модулей, Конкурсное задание 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 (https://disk.yandex.ru/i/nHXcrZnUveTs9w)**

Конкурсное задание состоит из 3 модулей, включает обязательную к выполнению часть (инвариант) - 2 модуля, и вариативную часть - 1 модуль. 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 вариативный модуль формируется регионом самостоятельно под запрос работодателя. При этом, время на выполнение модуля (ей) 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 |
| Выполнение подготовительных и вспомогательных работ на объектах нового строительства, реконструкции и при обслуживании крыш | А/01.2 Проведение подготовительных операций перед производством кровельных работ | Профессиональный стандарт 16.021 «Кровельщик». Утверждён Приказом Минтруда России от 31.10.2014 N 860н "Об утверждении профессионального стандарта "Кровельщик" (Зарегистрировано в Минюсте России 25.11.2014 N 34917) | Модуль А - Изготовление и установка картин рядового покрытия фасада и фальцевой черепицы; Модуль Б - Изготовление и установка картин рядового покрытия фасада, торца и карнизных планок | Константа | https://disk.yandex.ru/i/vKa50NAERmgQLQ | https://disk.yandex.ru/i/PS75cq5oYvNpzA |
| Выполнение кровельных работ согласно специализации на объектах нового строительства и при реконструкции зданий | В/01.3 Монтаж слоев кровельной системы | Профессиональный стандарт 16.021 «Кровельщик». Утверждён Приказом Минтруда России от 31.10.2014 N 860н "Об утверждении профессионального стандарта "Кровельщик" (Зарегистрировано в Минюсте России 25.11.2014 N 34917) | Модуль А - Изготовление и установка картин рядового покрытия фасада и фальцевой черепицы; Модуль Б - Изготовление и установка картин рядового покрытия фасада, торца и карнизных планок | Константа | https://disk.yandex.ru/i/vKa50NAERmgQLQ | https://disk.yandex.ru/i/PS75cq5oYvNpzA |
| Устройство конструктивных элементов согласно специализации на объектах нового строительства, при реконструкции и обслуживании крыш | С/01.4 Устройство конструктивных элементов крыш | Профессиональный стандарт 16.021 «Кровельщик». Утверждён Приказом Минтруда России от 31.10.2014 N 860н "Об утверждении профессионального стандарта "Кровельщик" (Зарегистрировано в Минюсте России 25.11.2014 N 34917) | Модуль В - Изготовление и установка картин радиусной части ската, конька и фронтальной планки | Вариатив | https://disk.yandex.ru/i/vKa50NAERmgQLQ | https://disk.yandex.ru/i/PS75cq5oYvNpzA |

Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания **(Приложение № 1)**

**1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив)**

**Модуль А. Изготовление и установка картин рядового покрытия фасада и фальцевой черепицы**

*Время на выполнение модуля 4 часа*

**Задания:**

1. Элементы скрытого крепежа. *Выполнить расчёт элементов скрытого крепежа (костыльных полос). Изготовить шаблон из ватмана и по шаблону изготовить элементы крепежа. Выполнить монтаж деталей на макет.*

2. Картины рядового покрытия под фальцевой черепицей. *Выполнить расчёт, разметку деталей и изготовить детали согласно чертежа. Выполнить монтаж деталей на макет.*

3. Фальцевая черепица. *Произвести разметку согласно размерам, указанным на чертеже. Изготовить детали и произвести их монтаж на макете.*

4. Картины рядового покрытия над фальцевой черепицей.*Выполнить расчёт, разметку деталей и изготовить детали согласно чертежа. Выполнить монтаж деталей на макет.*

**Модуль Б. Изготовление и установка картин рядового покрытия фасада, торца и карнизных планок**

*Время на выполнение модуля 4 часа*

**Задания:**

1. Картины рядового покрытия правой и левой сторон фасада и нижней части торца. *Выполнить расчёт и изготовление деталей картин в соответствии с заданными размерами с последующей установкой на макете. При разметке использовать шаблон, снятый по макету.*

2. Карнизные планки по периметру ската. *Выполнить расчёт карнизных планок, произвести разметку и изготовление деталей с последующей установкой на макете.*

**Модуль В. Изготовление и установка картин радиусной части ската, конька и фронтальной планки**

*Время на выполнение модуля 4 часа*

**Задания:**

1. Картины радиусной части ската. *Выполнить расчёт и изготовление деталей картин в соответствии с заданными размерами с последующей установкой на макете.*

2. Конек*Выполнить расчёт и изготовление деталей картин в соответствии с заданными размерами с последующей установкой на макете.*

3. Фронтальная планка*Выполнить расчёт и изготовление деталей картин в соответствии с заданными размерами с последующей установкой на макете.*

**2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ*[[2]](#footnote-1)***

**2.1. Личный инструмент конкурсанта**

Список материалов, оборудования и инструментов, которые конкурсант может или должен привезти с собой на соревнование: только те, которые соответствуют инфраструктурному листу.

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

Используются только обозначенные в инфраструктурном листе материалы, оборудование и инструменты. Запрещены: бензин, кислота, спирт, взрывчатые или легковоспламеняющиеся вещества. Конкурсантам запрещено использовать заранее изготовленные трафареты и шаблоны, а также чертежи и записи, которые не были выданы Главным экспертом.

**Приложения**

Приложение №1 Инструкция по заполнению матрицы компетенции

Приложение №2 Матрица компетенции

Приложение №3 Критерии оценки

Приложение №4 Инструкция по ТБ и ОТ

Приложение №5 Чертежи

1. *Указывается суммарное время на выполнение всех модулей КЗ одним конкурсантом.* [↑](#footnote-ref-0)
2. *Указываются особенности компетенции, которые относятся ко всем возрастным категориям и чемпионатным линейкам без исключения.* [↑](#footnote-ref-1)