

Региональный этап чемпионата «Молодые профессионалы»  
по стандартам WorldSkills в Свердловской области  
г. Екатеринбург, 17-21 февраля 2018 г

СОГЛАСОВАНО:  
Менеджер компетенции R66 Кровельные работы  
Давлетшин Э.Г.



## КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

**КОМПЕТЕНЦИЯ:**  
Кровельные работы

**ЗАДАНИЕ:**  
Модуль В. Устройство плоских кровель с применением полимерных мембран  
Модуль С. Устройство плоских кровель с применением битумно-полимерных материалов

Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:

1. ВВЕДЕНИЕ
2. ФОРМЫ УЧАСТИЯ В КОНКУРСЕ
3. ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНКУРСА
4. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ
5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
6. ПРИЛОЖЕНИЯ

Количество часов на выполнение задания: 14 ч.

Разработано экспертами WSR:

Давлетшин Э.Г.

Кузьменко В.А.

Атконов Д.В.

Садыков Д.М.

Родивилов С.Н.

Рафикова С.В.

Страна: Россия

# 1 ВВЕДЕНИЕ

## 1.1. Название компетенции

Кровельные работы

## 1.2 Описание компетенции

1.2.1 Кровельщик – специалист, выполняющий гидроизоляционные работы с применением широкого спектра современных рулонных и мастичных материалов не только на крышах, но и при гидроизоляции систем, находящихся в соприкосновении с землей, а также выполняющий работы по монтажу листовых и штучных материалов на скатных крышах.

Кровельщик выполняет работы на объектах нового строительства и реконструкции, а также при обслуживании крыш. Он проводит подготовительные мероприятия перед началом кровельных работ, производит очистку кровель и систем водоотвода в зимний период и при сезонных осмотрах кровель. Если при осмотре обнаружены локальные повреждения гидроизоляционного покрытия, кровельщик их ремонтирует. Выполнение кровельных работ включает в себя монтаж слоев кровельной системы, сборку деревянных несущих конструкций из элементов заводского изготовления и из пиломатериалов. Кровельщик выполняет устройство конструктивных элементов кровли, производит монтаж окон, продухов и элементов инженерных систем. Кровельщик выполняет полный комплекс кровельных работ на крышах криволинейной конструкции, производит гидроизоляцию эксплуатируемых кровель.

1.2.2 В рамках конкурса будет оцениваться мастерство выполнения следующих трудовых функций:

### Монтаж слоев кровельной системы

- Укладка тепло-, пароизоляционных материалов
- Укладка материала разделительного слоя
- Укладка основного гидроизоляционного покрытия

### Устройство конструктивных элементов крыш

- Устройство примыканий к выступающим частям парапетов и труб, изоляция внутренних и внешних углов
- Устройство кровельного покрытия вертикальной поверхности

### Монтаж продухов и элементов инженерных систем

- Установка элементов инженерных систем
- Установка элементов подкровельной вентиляции

## 1.3 Область применения Конкурсного задания

Каждый Эксперт и Участник обязаны ознакомиться с данным Конкурсным заданием.

## 1.4 Сопроводительная документация

Конкурсное задание необходимо использовать совместно со следующими документами:

- Регламент чемпионата
- Техническое описание

- Инфраструктурный лист
- План застройки
- Правила техники безопасности и санитарные нормы

## **2 ФОРМЫ УЧАСТИЯ В КОНКУРСЕ**

- 2.1 Командный конкурс.
- 2.2 В состав команды входят 2 участника

## **3 ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНКУРСА**

- 3.1 Содержанием конкурсного задания являются Кровельные работы.
- 3.2 Участники соревнований получают инструкции по монтажу, расходные материалы и инструменты для выполнения заданий на заранее подготовленных стендах, имитирующих различные конструкции кровель.
- 3.3 Конкурс включает в себя монтаж слоев кровельной системы, устройство конструктивных элементов кровли, монтаж элементов инженерных систем.
- 3.4 Конкурсное задание имеет несколько модулей:  
Модуль В: Устройство плоских кровель с применением полимерных мембран  
Модуль С: Устройство плоских кровель с применением битумно-полимерных материалов
- 3.5 Конкурсное задание должно выполняться последовательно: сначала задания Модуля В, и в заключение – задания Модуля С.
- 3.6 Каждый модуль оценивается отдельно.
- 3.7 Если участник конкурса не выполняет требования техники безопасности, подвергает опасности себя или других конкурсантов, такой участник может быть отстранен от конкурса.

## **4 МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ**

### **4.1 Время выполнения заданий**

Модуль В – 7 часов

Модуль С – 7 часов

### **4.2 МОДУЛЬ В:**

**Устройство плоских кровель с применением полимерных мембран**

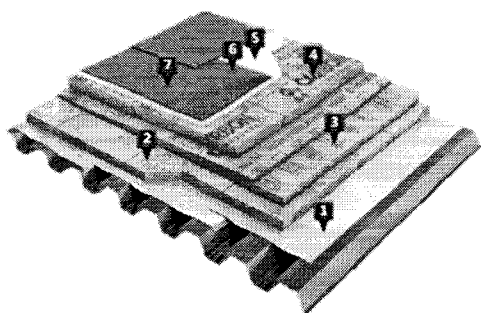
#### **4.2.1 Описание задания**

На подготовленном макете, имитирующем плоскую кровлю, выполнить монтаж двух систем неэксплуатируемой крыши по стальному профилированному настилу с кровельным ковром из полимерной мембраны и комбинированным утеплителем. Выполнить устройство примыкания гидроизоляционного ковра к вертикальным поверхностям и гидроизоляцию сложных узлов кровли.

#### **Модуль В. Задание 1. Монтаж системы неэксплуатируемой крыши по стальному профилированному настилу с кровельным ковром из полимерной мембраны и комбинированным утеплением**

- На одной половине рабочего стенда выполнить монтаж всех слоев системы неэксплуатируемой крыши по стальному профилированному настилу с кровельным ковром из полимерной мембраны и комбинированным утеплением из минеральной ваты и экструзионного пенополистирола
- На второй половине рабочего стенда выполнить монтаж всех слоев системы неэксплуатируемой крыши по стальному профилированному настилу с кровельным ковром из полимерной мембраны и комбинированным утеплением из минеральной ваты и жесткого пенополиуретана
- Выполнить монтаж основного гидроизоляционного покрытия на всей площади рабочего стенда.

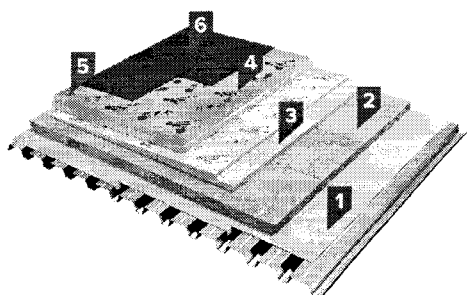
**ВАЖНО!** Участники должны предварительно раскроить ПВХ-мембрану так, чтобы основное гидроизоляционное покрытие было смонтировано из 2 кусков (2 полос). Это делается с целью моделирования реалистичных условий выполнения работ по устройству основного гидроизоляционного покрытия и оценки выполнения участниками отдельных операций.



- 1 Пароизоляционная алюминизированная мембрана
- 2 Минераловатный утеплитель
- 3 Экструзионный пенополистирол (уклонообразующий слой)\*
- 4 Экструзионный пенополистирол (основной слой)
- 5 Стеклохолст или геотекстиль
- 6 Телескопический крепеж
- 7 Однослойная армированная гидроизоляционная мембрана на основе пластифицированного ПВХ

\* Монтаж уклонообразующего слоя не входит в конкурсное задание

**Рисунок 1.** Система неэксплуатируемой крыши по стальному профилированному настилу с кровельным ковром из полимерной мембраны и комбинированным утеплением из минеральной ваты и экструзионного пенополистирола



- 1 Пароизоляционная алюминизированная мембрана
- 2 Минераловатный утеплитель
- 3 Плиты теплоизоляционные на основе пенополиизоцианурата (PIR) – уклонообразующий слой \*
- 4 Плиты теплоизоляционные на основе пенополиизоцианурата (PIR)
- 5 Телескопический крепеж
- 6 Однослойная армированная гидроизоляционная мембрана на основе пластифицированного ПВХ

\* Монтаж уклонообразующего слоя не входит в конкурсное задание

**Рисунок 2.** Система неэксплуатируемой крыши по стальному профилированному настилу с кровельным ковром из полимерной мембраны и комбинированным утеплением из минеральной ваты и жесткого пенополиуретана

### **Модуль В. Задание 2. Устройство воронки**

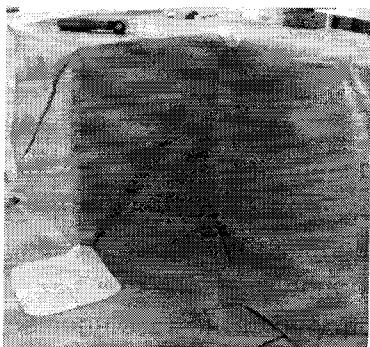
- Выполнить устройство одноуровневой воронки

### **Модуль В. Задание 3. Примыкание к парапету с устройством «скрытого кармана»**

- С обратной стороны слоя усиления из ПВХ-мембраны приварить полосу армированной ПВХ-мембраны («карман»)
- Основной гидроизоляционный слой вместе со слоем усиления зафиксировать на парапете с использованием прижимной рейки
- Нижний край слоя усиления приварить к основному гидроизоляционному слою, верхний – прикрепить механически к парапету с использованием краевой рейки

### **Модуль В. Задание 4. Выполнение углов**

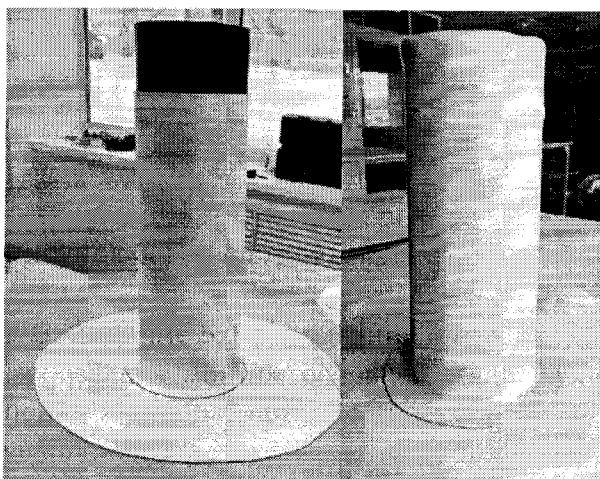
- На Z-образном стенде произвести монтаж основного гидроизоляционного ковра (имитацию крепления полотна производить с помощью степлера, соблюдая правильность мест крепления).
- Произвести монтаж дополнительного гидроизоляционного ковра.
- Выполнить монтаж внутреннего угла (с помощью конверта или с подрезанием, и установкой готового элемента усиления угла).
- Выполнить монтаж внешнего угла с установкой готового элемента усиления угла.
- Выполнить монтаж верхнего внутреннего угла с установкой элемента усиления угла.
- Выполнить монтаж верхнего наружного угла с установкой элемента усиления угла.



**Рисунок 3.** Результат выполненного задания «Выполнение углов»

#### **Модуль В. Задание 5. Примыкание к трубе**

- Произвести монтаж основного гидроизоляционного ковра (имитацию крепления полотна производить с помощью степлера, соблюдая правильность мест крепления).
- Произвести монтаж примыкания к трубе из неармированной ПВХ-мембраны



**Рисунок 4.** Результат выполненного задания «Примыкание к трубе»

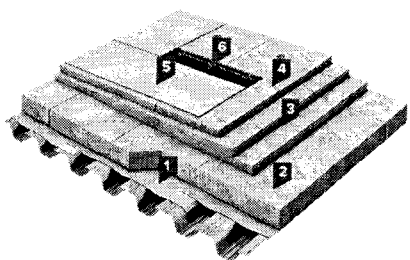
#### 4.3 МОДУЛЬ С: Устройство плоских кровель с применением битумно-полимерных материалов

##### 4.3.1 Описание задания

На подготовленном макете, имитирующем плоскую кровлю, выполнить монтаж системы неэксплуатируемой крыши по стальному профилированному настилу с механической фиксацией битумно-полимерного кровельного ковра в один слой. Выполнить устройство примыкания гидроизоляционного ковра к вертикальным поверхностям и монтаж инженерных систем кровли

##### Модуль С. Задание 1. Монтаж системы неэксплуатируемой крыши по стальному профилированному настилу с механической фиксацией битумно-полимерного кровельного ковра в один слой

- Выполнить монтаж системы неэксплуатируемой крыши по стальному профилированному настилу с механической фиксацией битумно-полимерного кровельного ковра в один слой



- 1 Пароизоляционная алюминизированная мембрана
- 2 Минераловатный утеплитель (нижний слой)
- 3 Минераловатный утеплитель (уклонообразующий слой) \*
- 4 Минераловатный утеплитель (верхний слой)
- 5 Телескопический крепеж
- 6 Однослойный кровельный СБС-модифицированный материал

\* Монтаж уклонообразующего слоя не входит в конкурсное задание

**Рисунок 5.** Система неэксплуатируемой крыши по стальному профилированному настилу с механической фиксацией битумно-полимерного кровельного ковра в один слой

##### Модуль С. Задание 2. Устройство флюгарки

- Выполнить устройство флюгарки

##### Модуль С. Задание 3. Примыкание к парапету

- В месте примыкания кровельного ковра к вертикальной поверхности выполнить укладку галтелей из каменной ваты
- Завести кровельный ковер на вертикальную поверхность и закрепить его

## 5 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

В данном разделе определены критерии оценки и количество начисляемых баллов (субъективные и объективные). Общее количество баллов задания/модуля по всем критериям оценки составляет 100.

Модуль	Задача	Оценка
<b>В</b>	<b>МОДУЛЬ В</b>	<b>41</b>
В1	Монтаж системы плоской кровли с применением полимерных мембран	14,5
В2	Устройство воронки	7,5
В3	Примыкание к парапету	6,5
В4	Выполнение углов	6,5
В5	Примыкание к трубе	4
В6	Культура производства	2
<b>С</b>	<b>МОДУЛЬ С</b>	<b>25</b>
С1	Монтаж системы плоской кровли с применением битумно-полимерных материалов	15
С2	Устройство флюгарки	3
С3	Примыкание к парапету	5
С4	Культура производства	2
<b>Общая оценка</b>		<b>66</b>



## **6 ПРИЛОЖЕНИЯ**

### **6.1 Нормативная документация**

Оценка работы участников Конкурса в данной номинации будет производиться в соответствии с правилами и нормами, описанными в следующих документах:

- СП 17.13330.2017 «СНиП II-26-76 Кровли»
- СТО «Крыши с кровлями из гибкой черепицы ТЕХНОНИКОЛЬ SHINGLAS и композитной черепицы ТЕХНОНИКОЛЬ LUXARD». Москва, 2016 г
- Технический лист Система ТН-ШИНГЛАС Мансарда. Версия от 12.2016
- Альбом узлов Система ТН-ШИНГЛАС Мансарда. Москва, 2015 г
- Инструкция по монтажу скатной крыши с применением гибкой черепицы ТЕХНОНИКОЛЬ SHINGLAS
- Инструкция по монтажу гибкой черепицы ТЕХНОНИКОЛЬ SHINGLAS
- СТО «Изоляционные системы ТЕХНОНИКОЛЬ. Крыши с водоизоляционным ковром из рулонных битумно-полимерных и полимерных материалов. Материалы для проектирования и правила монтажа». Москва, 2014 г.
- Технологическая карта на устройство крыши с применением системы ТН-КРОВЛЯ Смарт. Москва, 2013 г
- Технологическая карта на устройство крыши с применением системы ТН-КРОВЛЯ Смарт PIR. Москва, 2013 г
- Альбом узлов Система ТН-КРОВЛЯ Смарт. Москва, 2017 г
- Альбом узлов Система ТН-КРОВЛЯ Смарт PIR. Москва, 2017 г
- Технический лист Кровельная ПВХ мембрана LOGICROOF. Версия от 04.2017
- Технический лист Система ТН-КРОВЛЯ Смарт. Версия от 06.2017
- Технический лист Система ТН-КРОВЛЯ Смарт PIR. Версия от 06.2017
- Инструкция по монтажу однослойной кровли из полимерной мембраны
- Технологическая карта на устройство кровель с применением наплавленных рулонных битумных и битумно-полимерных материалов Корпорации «ТЕХНОНИКОЛЬ». Москва, 2012 г
- Технический лист Система ТН-КРОВЛЯ СОЛО. Версия от 04.2017
- Альбом узлов Система ТН-КРОВЛЯ СОЛО. Москва, 2013 г
- Руководство по проектированию и устройству кровель из битумно-полимерных материалов компании ТЕХНОНИКОЛЬ. Москва, 2012 г
- Инструкция по монтажу однослойной кровли из битумно-полимерного материала Техноэласт СОЛО

### **6.2 Базовые требования техники безопасности**

- См. документацию по технике безопасности и охране труда конкурса.

### **6.3 Отраслевые требования техники безопасности**

Работа конкурсантов на площадке должна проводиться в соответствии с требованиями:

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»

- ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации»
- ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования»
- ГОСТ 12.4.011-89 «ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»
- ПБ «Охрана труда для неэлектротехнического персонала при эксплуатации электрооборудования»
- ПБ «При работе с ручным электроинструментом»