

Сафоновский филиал областного государственного бюджетного
профессионального образовательного учреждения
«Смоленская академия профессионального образования»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель РКЦ WSR-Смоленск
_____ Ю. А. Евстафьева

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель СЦК
_____ Г.Л.Полежаева

**ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
КОМАНД УЧАСТНИКОВ
V ОТКРЫТОГО РЕГИОНАЛЬНОГО ЧЕМПИОНАТА «МОЛОДЫЕ
ПРОФЕССИОНАЛЫ»
(WORLD SKILLS RUSSIA)
СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ
по компетенции
«Технологии композитов»**

г. Сафоново
2019г.

Описательная часть

Цель проведения чемпионатов WSR – профессиональная ориентация граждан России в возрасте от 12 до 22 лет, а также внедрение в систему отечественного профессионального образования лучших международных наработок по направлениям:

- профессиональные стандарты;
- обучение экспертов (мастеров);
- обновление производственного оборудования;
- система оценки качества образования;
- квалификационные характеристики WSI;
- корректировка образовательных программ;
- приглашение иностранных экспертов;
- привлечение бизнес-партнеров;
- выявление лучших представителей профессий (компетенций) в возрасте от 18 до 22 лет для формирования региональной сборной WSR для участия в межрегиональных и национальных первенствах России.

С помощью проведения чемпионатов WSR решается задача популяризации рабочих специальностей, привлечения молодых инициативных людей в рабочие профессии и специальности, повышение их престижа в обществе, привлечение целевой аудитории (школьников, родительской общественности, представителей бизнес сообщества, представителей органов регионального образования) в качестве зрителей.

Ключевыми ценностями «Worldskills International» являются целостность, то есть конкурсная часть по всем компетенциям проводится в одно время и территориально в одном месте, информационная открытость, справедливость, партнерство и инновации.

Подготовка молодых рабочих и региональной команды к участию в чемпионатах WorldSkillsRussia осуществляется в профессиональных образовательных организациях, специализированных центрах квалификаций, в образовательных организациях Смоленской области. Организация практических занятий на повышенном (олимпиадном) уровне проводятся на базе Сафоновского филиала ОГБПОУ СмолАПО и УНПК АО «Авангард» под руководством ведущих специалистов, а также тренерами-преподавателями, обладающими достаточной профессиональной компетенцией для профессиональной подготовки участников.

При подготовке к чемпионату изучаются термины и определения чемпионата WorldSkillsRussia, регламент чемпионата WSR, конкурсные задания и критерии оценки.

Рассматриваются моменты организации подготовительного этапа работы участников, требования к организации рабочего места, подготовка рабочего места. Изучается оборудование, правила и нормы техники безопасности.

Программа подготовки обучающихся к участию в чемпионатах WorldSkillsRussia по компетенции «Технологии композитов» может быть сопряжена с дисциплинами и профессиональными модулями ФГОС СПО по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных материалов.

Целевая аудитория: обучающиеся профессиональных образовательных организаций и молодые работающие профессионалы, добившиеся высоких результатов в трудовой деятельности в возрасте от 16 до 22 лет.

Место проведения занятий:

- СЦК по компетенции «Технологии композитов» на базе Сафоновского филиала ОГБПОУ СмолАПО;
- УНПК АО «Авангард».

Цели занятий:

- формирование новых практических навыков в рамках компетенции «Технологии композитов»;

- ознакомление с организацией и производственными технологиями современного производства в рамках компетенции «Технологии композитов»;
- предоставление возможности принять практическое участие в производственных процессах на современных предприятиях;
- формирование softskills (через тренинги по мотивации, лидерству, работе в команде, управлению временем, проведению презентаций, личному развитию и т.д.);
- ознакомление с требованиями, правилами, условиями и основными понятиями WSR;
- осуществление профессионально-прикладной физической подготовки по компетенции «Технологии композитов».

Производство изделий из композитов является одним из самых быстро развивающихся инновационных секторов экономики в России и в мире. Данный сектор экономики показывает постоянный и стабильный рост даже на фоне мировых экономических кризисов.

В настоящем секторе экономики разрабатываются и реализуются самые современные технологические решения для всех передовых отраслей промышленности: авиация и космос, автомобилестроение, судостроение, строительство, электроника и энергетика (гидро-, тепло-, атомная-, ветро-, и др.), добыча, транспортировка и переработка нефти, газа, угля, цветных металлов и других полезных ископаемых, спортивная индустрия и товары народного потребления, военно-промышленный комплекс и т.д.

Уникальность композитных производств заключается в том, что для их создания требуются небольшие инвестиции, небольшие производственные площади и небольшие коллективы ответственных, всесторонне образованных, компетентных и квалифицированных специалистов по производству изделий из композитов (далее – специалисты). Только такие специалисты могут решать любые, самые сложные технологические задачи.

Исходные материалы, методы производства, технологические приемы и оборудование для изготовления композитных изделий универсальны для всех сфер применения: от авиации и космоса до строительства и спорта. Материалы и технологии их переработки в конечные изделия выбираются в зависимости от сложности, объема производства, сферы применения и назначения данных изделий.

Правильность выбора определяется компетентностью специалиста и подтверждается потребителем данной продукции. Продукция может быть и простой, и сложной, но всегда должна быть технически и экономически эффективной, а также иметь одновременно и адекватную рыночную стоимость и высокую маржинальность. Это могут обеспечить только компетентные и квалифицированные специалисты разных уровней (инженеры, техники-технологи и высококвалифицированные рабочие).

Для того чтобы сделать правильный выбор, специалист должен иметь знания в материаловедении, проектировании, расчете и изготовлении изделий из композитов различного назначения (в том числе в экономике производства), а также навыки производства и испытаний данных изделий. От набора и объема этих знаний и навыков зависит его компетентность, занимаемая должность (руководитель, инженер, техник-технолог, рабочий), уровень оплаты и востребованность на рынке труда.

Специалист должен уметь спроектировать изделие и технологическую оснастку, провести прочностной расчёт изделия, разработать конструкторскую и технологическую документацию, изготовить технологическую оснастку, изготовить изделие из композита, произвести механическую и финишную обработку изделия и его окончательную сборку.

Такой набор знаний и умений позволит специалисту не только найти себе работу на самых разных позициях в бизнесах различного уровня (малого, среднего, крупного) в любом секторе экономики, где востребованы композитные изделия, но и позволит при должном желании и решительности, создать и успешно развивать свой собственный бизнес.

Так как, исходные материалы, методы производства, технологические приемы и оборудование для изготовления композитных изделий универсальны для всех сфер

применения во всех странах мира, специалисты с высоким уровнем компетентности могут осуществлять свою трудовую или предпринимательскую деятельность в любой точке земного шара.

Композиты в зависимости от материала матрицы подразделяют на полимерные, керамические, металлические и углеродные. Керамические, металлические и углеродные композиты обладают уникальными свойствами, которые востребованы в основном в изделиях военного или двойного назначения и, как правило, имеют очень высокую рыночную стоимость. Изделия гражданского или специального назначения, имеющие адекватную рыночную стоимость и востребованные во всех передовых отраслях промышленности, изготавливаются из полимерных композитов.

Исходя из этих технологических и рыночных тенденций, компетенция «Технологии композитов» ориентирована на проведение соревнований и оценку знаний, умений и навыков специалистов по производству изделий из полимерных композитов. Особенностью соревнований по компетенции «Технологии композитов» является то, что это не индивидуальное, а командное соревнование, соревнование команд взаимодополняющих специалистов. Соревнование по компетенции моделирует работу опытного композитного производства, реализующего различное сочетание компетенций инженеров, техников-технологов и высококвалифицированных рабочих кадров.

Задача такого производства – разработать и изготовить прототип изделия из полимерного композита в соответствии с техническим заданием. Для этого необходимо произвести расчет изделия, выбрать экономически эффективный метод его изготовления и подобрать все необходимые исходные материалы, подготовить необходимую конструкторскую и технологическую документацию, изготовить, собрать и испытать изделие должного качества и с адекватной рыночной стоимостью.

Для оценки навыков участников предлагается использовать единую систему WSSS «WORLD SKILLS STANDARDS SPECIFICATION», которая позволяет провести сквозной анализ степени овладения участниками данной профессией. Это возможно только в том случае, если конкурсное задание составляется в соответствии с требованиями WSSS.

WSSS определяет знание, понимание и конкретные компетенции, которые лежат в основе лучших международных практик технического и профессионального уровня выполнения работы. Она должна отражать коллективное общее понимание того, что соответствующая рабочая специальность или профессия представляет для промышленности и бизнеса.

Целью соревнования по компетенции является демонстрация лучших международных практик, как описано в WSSS и в той степени, в которой они могут быть реализованы. Таким образом, WSSS является руководством по необходимому обучению и подготовке для соревнований по компетенции.

В соревнованиях по компетенции проверка знаний и понимания осуществляется посредством оценки выполнения практической работы. Отдельных теоретических тестов на знание и понимание не предусмотрено.

WSSS разделена на четкие разделы с номерами и заголовками.

Каждому разделу назначен процент относительной важности в рамках WSSS. Сумма всех процентов относительной важности составляет 100.

В схеме выставления оценок и конкурсном задании оцениваются только те компетенции, которые изложены в WSSS. Они должны отражать WSSS настолько всесторонне, насколько допускают ограничения соревнования по компетенции.

Схема выставления оценок и конкурсное задание будут отражать распределение оценок в рамках WSSS в максимально возможной степени. Допускаются колебания в пределах 5% при условии, что они не исказят весовые коэффициенты, заданные условиями WSSS.

Требования WSSS.

1. Организация и управление работой (WSSS 25%)

Участник должен знать и понимать:

- порядок планирования и учёта временных затрат при проектировании, технологической подготовке, производстве изделия;
- порядок планирования расхода материалов и инструмента;
- законодательство и лучшие практики в отношении техники безопасности и норм охраны здоровья на рабочем месте;
- перечень инструментов и их применение в технологии изготовления полимерных композитов;
- профессиональную терминологию и обозначения, используемые при проектировании композитных изделий;
- основные закономерности, классификации и основы химико-технологических процессов;
- взаимосвязь параметров химико-технологического процесса;
- типовые технологические процессы и режимы производства;
- причины нарушений технологического режима;
- характеристики сырья, полуфабрикатов и их соответствие нормативной документации;
- методы контроля технологического процесса, обеспечивающие выпуск продукции;
- порядок составления и правила оформления основных видов технологической документации;
- правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности.

Участник должен уметь:

- эффективно применять все действующие правила техники безопасности и нормы охраны здоровья в ходе соревнований;
- выбирать и устанавливать наиболее подходящие инструменты для запланированной работы;
- выполнять обслуживание всех инструментов и их поддержание в рабочем состоянии;
- проводить подготовку необходимого количества конструкционных и вспомогательных материалов с учетом норм расхода, припусков, брака, оптимизации технологии;
- обеспечивать соблюдение параметров технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в соответствии с требованиями нормативной и технической документации;
- контролировать работу оборудования, состояние аппаратуры и контрольно-измерительных приборов;
- рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения;
- анализировать причины нарушений технологического процесса, приводящие к возникновению брака при формовании;
- разрабатывать схемы технологических процессов изделий из полимерных композитов различного функционального назначения;
- пользоваться методами проектирования технологических процессов с применением САПР;
- оформлять технологическую документацию в соответствии с требованиями стандартов предприятия, отраслевых, государственных и международных стандартов.

2. Проектирование изделия и оснастки: прочностные расчеты, трехмерное моделирование в САПР, подготовка чертежей и технологической документации (WSSS 15%)

Участник должен знать и понимать:

- прикладную математику, технические термины и обозначения;
- информационные системы, специализированное ПО, САПР;
- конструкторскую и технологическую документацию для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения, в том числе в подсистемах САПР;
- методологию разработки чертежей, моделей, спецификаций для производства изделий;
- принципы технического черчения;
- обозначения, используемые в двух- и трехмерных чертежах;
- стандарты, технические условия, инструкции по оформлению технической документации;
- правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов;
- методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации;
- типовые этапы технологических процессов формования композитных материалов;
- свойства материалов – конструкционных, вспомогательных, материалов оснастки исследование, анализ, решение, макетирование, пользовательское тестирование и оценка результатов;
- Принципы, лежащие в основе сбора и представления информации;
- Дизайн-концепции и техники, в том числе черновое макетирование страниц (wireframing), объектно-событийное моделирование (storyboarding) и создание блок-схем;
- английский язык в рамках чтения и понимания официальной технической документации по используемым технологиям и языкам программирования.

Участник должен уметь:

- работать со специализированным программным обеспечением САПР;
- подготавливать чертежи, спецификации, модели для производства оснастки и изделий из полимерных композитов;
- проектировать изделия в соответствии с техническим заданием;
- оформлять технологическую карту.

3. Изготовление оснастки (WSSS 10%)

Участник должен знать и понимать:

- методологию проектирования форм и технологической оснастки для производства изделий;
- методы контроля технологического процесса изготовления оснастки;
- принципы безопасной работы на автоматизированном обрабатывающем оборудовании;
- режимы обработки композитных материалов и материалов технологической оснастки;
- программные средства для подготовки программ механообработки.

Участник должен уметь:

- выбирать материалы и состав ламината композитной оснастки;
- выбирать и дорабатывать технологии формования и температурные режимы отверждения;

- выбирать материал оснастки с учетом технологии формования, формы изделия, режимов обработки, имеющегося технологического оборудования;
- определять ключевые параметры и форму оснастки с учетом особенностей технологического процесса, формы и назначения изделия;
- проектировать вспомогательную оснастку для позиционирования закладных элементов и других дополнительных операций (если необходимо);
- выбирать инструмент и режимы обработки в зависимости от обрабатываемого материала и требований конструкторской документации;
- подготавливать программу для механообработки на станке с ЧПУ;
- оптимизировать затраты времени, материалов и инструмента с учётом требований по качеству поверхности, точности обработки и геометрии изделия.

4. Изготовление композитного изделия (WSSS 10%)

Участник должен знать и понимать:

- принципы безопасной работы с волокнистыми наполнителями различной природы, смолами, полимерами, вспомогательными веществами, используемыми в технологическом процессе;
- технологии формования композитных материалов, принципов подготовки, сборки и использования технологической оснастки для формования;
- методы проектирования технологических операций изготовления изделий;
- порядок контролирования технологического процесса изготовления изделий;
- порядок формирования технического задания на приобретение сырья и вспомогательных материалов для производства изделий.

Участник должен уметь:

- читать чертежи, понимать состав ламината, технические и технологические требования к изделию;
- подготавливать оснастку к выкладке материалов;
- проводить раскрой ткани или препрега в соответствии с конструкторской документацией (вручную или с использованием автоматизированного оборудования);
- выкладывать ткань или препрег в соответствии с конструкторской документацией и особенностями выбранной технологии формования;
- выкладывать вспомогательные, жертвенные и вакуумные материалы, формировать вакуумный пакет (при необходимости), подключать вакуумное оборудование;
- размещать закладные элементы в изделии (если необходимо);
- обеспечивать пропитку наполнителя полимером по выбранной технологии, производить выведение излишков материала;
- обеспечивать требуемые температурные режимы при формовании и отверждении;
- отделять изделие от оснастки, удалять вакуумные и вспомогательные материалы без нанесения повреждений изделию и оснастке (если необходимо);
- пользоваться средствами индивидуальной защиты, приёмами безопасной работы с используемыми материалами, веществами и оборудованием.

5. Финишная обработка и сборка изделия из композитных материалов (WSSS 5%)

Участник должен знать и понимать:

- принципы безопасной работы с волокнистыми наполнителями различной природы, смолами, полимерами, вспомогательными веществами материалами, используемыми в технологическом процессе;
- технологии финишной обработки и сборки композитных изделий.

Участник должен уметь:

- читать сборочные чертежи, технические и технологические требования к изделию;
- проводить постобработку изделия в соответствии с требованиями конструкторской документации, с использованием ручных и автоматизированных средств механообработки (станок с ЧПУ, робот-манипулятор);
- делать разметку согласно чертежу и выбирать инструмент для финишной обработки;
- применять программы для механообработки изделия на станках с ЧПУ;
- собирать изделие согласно требованиям конструкторской документации;
- пользоваться средствами индивидуальной защиты, приёмами безопасной работы с используемыми материалами, веществами и оборудованием.

6. Испытания и контроль качества оснастки и изделия (WSSS 35%)

Участник должен знать и понимать:

- методы и средства контроля размеров, качества обработки поверхностей, испытания изделий и оснастки;
- принципы работы и способы применения средств неразрушающего метода контроля композитных изделий;
- принципы и методы оценки прочностных и эксплуатационных свойств изделия.

Участник должен уметь:

- проводить необходимые измерения и контроль качества композитного изделия и сборки, с использованием ручного и автоматизированного измерительного инструмента, средств неразрушающих методов контроля.

Формы организации образовательного процесса групповые и индивидуальные:

- лекции;
- лабораторный практикум – практическое занятие с применением техники, оборудования, инструмента и т.п.;
- групповые или индивидуальные консультации.

Рекомендуемое количество часов на освоение программы подготовки обучающихся к участию в чемпионатах WorldSkills Russia по компетенции «Технологии композитов»

№ п/п	Название образовательных модулей	всего	лекции	практика	Моделирование задания
1	Введение. Организация рабочего пространства и рабочий процесс	10	6	4	-
2	Модуль 1. Организация и управление работой	20	10	10	-
3	Модуль 2. Проектирование изделия и оснастки: прочностные расчеты, трехмерное моделирование в САПР, подготовка чертежей и технологической документации	40	20	20	3 раза
4	Модуль 3. Изготовление оснастки	60	16	44	3 раза
5	Модуль 4. Изготовление композитного изделия	80	14	66	3 раза
6	Модуль 5. Финишная обработка и сборка изделия из композитных материалов	20	4	16	3 раза
7	Модуль 6. Испытания и контроль качества оснастки и изделия	16	6	10	3 раза
9	Блок профессионально-прикладной физической подготовки по компетенции	20	5	15	-
	Итого:	266	81	185	<i>в дополнительно е время</i>

Практическая часть

Содержание обучения по программе подготовки обучающихся к участию в чемпионатах WorldSkills Russia по компетенции «Технологии композитов»

№ п/п	Содержание подготовки	Тип занятия	Кол-во часов
Введение. Организация рабочего пространства и рабочий процесс -10 ч			
1.	Знакомство с регламентирующими документами движения WSR. Изучение требований, правил, условий и основных понятий WSR	лекция	2
2.	Структура конкурсного задания по компетенции, основные этапы работы, примеры конкурсных заданий по каждому из модулей	лекция	1
3.	Знакомство с системой оценивания конкурсных заданий: субъективная и объективная оценка, система джаджмент. Спецификация оценки компетенции	лекция/практика	1/2
4.	Подготовка рабочего места и выполнение каждого задания в рамках заданного времени. Существующие правила безопасности и санитарно-гигиенические нормы. Работа в соответствии с правилами безопасности. Возможные риски, связанные с использованием различных средств и электрооборудования. Соблюдение правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики.	лекция/практика	2/2
Итого по разделу		Лек / Прак	6/4
Модуль 1. Организация и управление работой – 20 ч			
5.	Принципы и практики, которые позволяют продуктивно работать в команде	лекция	2
6.	Аспекты систем, которые позволяют повысить продуктивность и выработать оптимальную стратегию	лекция	2
7.	Проявление инициативы и предприимчивости в целях выявления, анализа и оценивания информации из различных источников	лекция	2
8.	Решение распространенных задач компьютерного моделирования	лекция/практика	1/1
9.	Планирование временных ограничений и сроков	лекция/практика	1/1
10.	Производство наладки оборудования	лекция/практика	1/1
11.	Использование компьютера или иных устройств, программных пакетов	лекция/практика	1/1
12.	Применение исследовательских приемов и навыков, чтобы быть в курсе последних отраслевых решений	практика	2
13.	Планирование графика рабочего дня с учетом требований	практика	2
14.	Анализ причин нарушений технологического процесса, приводящих к возникновению брака при формовании.	практика	2
Итого по Модулю 1		Лек / Прак	10/10

Модуль 2. Проектирование изделия и оснастки: прочностные расчеты, трехмерное моделирование в САПР, подготовка чертежей и технологической документации – 40 ч			
15.	Работа с программным обеспечением Dassault SolidWorks, Компас 3D	лекция/практика	1/1
16.	Проектирование изделий в соответствии с техническим заданием, выбранной технологией производства и материалами	лекция/практика	0,5/0,5
17.	Выполнение расчетов на жесткость и прочность композитных конструкций в САЕ-системах (SolidWorks Simulation)	лекция/практика	2/2
18.	Подготовка чертежей, спецификаций и моделей для производства композитного изделия, ручной и автоматизированной обработки и сборки.	лекция/практика	2/2
19.	Подготовка чертежей и файлов раскроя ткани или препрега для производства композитных изделий.	лекция/практика	0,5/0,5
20.	Создание эскизов от руки	лекция/практика	0,5/0,5
21.	Разработка 3D моделей изделия и технологической оснастки	лекция/практика	1/1
22.	Распечатка чертежей в формате от А0 до А4.	лекция/практика	0,5/0,5
23.	Типовые технологические процессы формования композиционных материалов	лекция/практика	2/2
24.	Свойства материалов – конструкционных, вспомогательных.	лекция/практика	2/2
25.	Принципы взаимодействия материалов, основ физико-химических процессов полимеризации.	лекция/практика	2/2
26.	Режимы температурной обработки полимеров при производстве композитов.	лекция/практика	2/2
27.	Выбор материалов и состава ламината композитного изделия.	лекция/практика	3/3
28.	Выбор технологии формования и температурных режимов.	лекция/практика	1/1
29.	Разработка технологической карты	лекция/практика	
	Итого по Модулю 2	Лек / Прак	20/20
Модуль 3. Изготовление оснастки – 60 ч			
30.	Выбор материала оснастки с учетом технологии формования, формы изделия, режимов обработки, имеющегося технологического оборудования	лекция/практика	2/12
31.	Режимы обработки композиционных материалов и материалов технологической оснастки.	лекция/практика	2/8
32.	Работа с ПО для подготовки программ для механообработки (САМ) – ArtCAM, PowerMill, СПРУТ-САМ.	лекция/практика	8/16
33.	Выбор инструмента и режимов обработки в зависимости от обрабатываемого материала и требований конструкторской документации	лекция/практика	2/1
34.	Подготовка программы для механообработки с ЧПУ с учетом версии стойки и параметров обрабатывающего оборудования.	лекция/практика	2/7
	Итого по Модулю 3	Лек / Прак	16/44

Модуль 4. Изготовление композитного изделия – 80 ч			
35.	Принципы безопасной работы с волокнистыми наполнителями различной природы, смолами, полимерами, вспомогательными веществами, используемыми в технологическом процессе.	лекция	6
36.	Технологии формования композитных материалов, принципов подготовки, сборки и использования технологической оснастки для формования.	лекция/практика	1/6
37.	Методы проектирования технологических операций изготовления изделий.	лекция/практика	1/6
38.	Порядок контроля технологического процесса изготовления изделий.	лекция/практика	1/4
39.	Порядок формирования технического задания на приобретение сырья и вспомогательных материалов для производства изделий.	лекция/практика	1/6
40.	Подготовка оснастки к выкладке материалов.	лекция/практика	0,5/4
41.	Раскрой ткани или препрега в соответствии с конструкторской документацией. Выкладка ткани или препрега в соответствии с конструкторской документацией и особенностями выбранной технологии формования.	лекция/практика	1/10
42.	Выкладка вспомогательных, жертвенных и вакуумных материалов, формирование вакуумного пакета, подключение вакуумного оборудования.	лекция/практика	1/10
43.	Размещение закладных элементов в изделии.	лекция/практика	0,5/1
44.	Пропитка наполнителя полимером по выбранной технологии, выведение излишков материала. Обеспечение температурных режимов при формовании и отверждении.	лекция/практика	0,5/8
45.	Съем изделия с оснастки, удаление вакуумных и вспомогательных материалов без нанесения повреждений изделию и оснастке.	лекция/практика	0,5/1
Итого по Модулю 4		Лек / Прак	14/66
Модуль 5. Финишная обработка и сборка изделия из композитных материалов – 20 ч			
46.	Технологии финишной обработки и сборки композитных изделий.	лекция/практика	1/4
47.	Постобработка изделия в соответствии с требованиями конструкторской документации, с использованием ручных и автоматизированных средств механообработки (станок с ЧПУ, робот-манипулятор).	лекция/практика	1/6
48.	Нанесение разметки согласно чертежу. Выбор инструмента для финишной обработки.	лекция/практика	1/2
49.	Применение программ для механообработки изделия на станках с ЧПУ.	лекция/практика	0,5/2
50.	Сборка изделия согласно требованиям конструкторской документации.	лекция/практика	0,5/2
Итого по Модулю 5		Лек / Прак	4/16

Модуль 6. Испытания и контроль качества оснастки и изделия – 16 ч			
51.	Методы и средства контроля размеров, качества обработки поверхностей, испытания изделий.	лекция	2
52.	Принципы работы и способы применения средств неразрушающего контроля композитных изделий.	лекция	2
53.	Измерения и контроль качества композитного изделия и сборки, с использованием ручного и автоматизированного измерительного инструмента, средств неразрушающего контроля.	практика	6
54.	Принципы и методы оценки прочностных и эксплуатационных свойств изделия.	лекция/практика	2/4
	Итого по Модулю 6	Лек / Прак	6/10
Блок профессионально-прикладной физической подготовки по компетенции			
55.	Инструктаж по охране труда и техники безопасности. Упражнения на развитие силовых способностей, развитие гибкости. Круговые тренировки на развитие физических качеств. Упражнения для развития гибкости, силы. Подводящие упражнения, специальные упражнения для развития силовых способностей.	лекция/практика	5/15
	Итого	Лек / Прак	5/15
	ВСЕГО	350	151/199

Оценка

Стратегия устанавливает принципы и методы, которым должны соответствовать оценка и начисление баллов WSR.

Экспертная оценка лежит в основе соревнований WSR. По этой причине она является предметом постоянного профессионального совершенствования и тщательного исследования. Накопленный опыт в оценке будет определять будущее использование и направление развития основных инструментов оценки, применяемых на соревнованиях WSR: схема выставления оценки, конкурсное задание и информационная система чемпионата (CIS).

Оценка на соревнованиях WSR попадает в одну из двух категорий: измерение и судейское решение. Для обеих категорий оценки использование точных эталонов для сравнения, по которым оценивается каждый аспект, является существенным для гарантии качества.

Схема выставления оценки должна соответствовать процентным показателям в WSSS. Конкурсное задание является средством оценки для соревнования по компетенции, и оно также должно соответствовать WSSS. Информационная система чемпионата (CIS) обеспечивает своевременную и точную запись оценок, что способствует надлежащей организации соревнований.

Схема выставления оценки в общих чертах является определяющим фактором для процесса разработки Конкурсного задания. В процессе дальнейшей разработки Схема выставления оценки и Конкурсное задание будут разрабатываться и развиваться посредством итеративного процесса для того, чтобы совместно оптимизировать взаимосвязи в рамках WSSS и Стратегии оценки. Они представляются на утверждение Менеджеру компетенции вместе, чтобы продемонстрировать их качество и соответствие WSSS.

Схема выставления оценки является основным инструментом соревнований WSR, определяя соответствие оценки Конкурсного задания и WSSS. Она предназначена для распределения баллов по каждому оцениваемому аспекту, который может относиться только к одному модулю WSSS.

Отражая весовые коэффициенты, указанные в WSSS Схема выставления оценок устанавливает параметры разработки Конкурсного задания. В зависимости от природы навыка и требований к его оцениванию может быть полезно изначально разработать Схему выставления оценок более детально, чтобы она послужила руководством к разработке Конкурсного задания. В другом случае разработка Конкурсного задания должна основываться на обобщённой Схеме выставления оценки. Дальнейшая разработка Конкурсного задания сопровождается разработкой аспектов оценки.

Схема выставления оценки и Конкурсное задание могут разрабатываться одним человеком, группой экспертов или сторонним разработчиком. Подробная и окончательная Схема выставления оценки и Конкурсное задание, должны быть утверждены Менеджером компетенции.

Кроме того, всем экспертам предлагается представлять свои предложения по разработке Схем выставления оценки и Конкурсных заданий на форум экспертов для дальнейшего их рассмотрения Менеджером компетенции.

Основные заголовки Схемы выставления оценки являются критериями оценки. В некоторых соревнованиях по компетенции критерии оценки могут совпадать с заголовками разделов в WSSS; в других они могут полностью отличаться. Как правило, бывает от пяти до девяти критериев оценки, при этом количество критериев оценки должно быть не менее трёх. Независимо от того, совпадают ли они с заголовками, Схема выставления оценки должна отражать долевые соотношения, указанные в WSSS.

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, в следующем формате:

Критерий										Итого баллов за раздел WSSS	БАЛЛЫ СПЕЦИФИКАЦИИ СТАНДАРТОВ WORLDSKILLS НА КАЖДЫЙ РАЗДЕЛ	ВЕЛИЧИНА ОТКЛОНЕНИЯ	
Разделы Спецификации стандарта WS (WSSS)		A	B	C	D	E	F	G	H				
	1	2	2	2							6	6	
	2	3	2	1							6	6	
	3	10	9	3							22	22	
	4	13	9								22	22	
	5	11	11								22	22	
	6	3	8	3							14	14	
	7			8							8	8	
Итого баллов за критерий		42	41	17							100	100	

При выставлении оценок на основе судебного решения используется шкала 0–3. Для четкого и последовательного применения шкалы судебное 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.

Три эксперта оценивают каждый аспект, а четвертый эксперт выступает в роли судьи, когда необходимо исключить оценку компатриота.

Оценка и присуждение баллов по измеряемым параметрам осуществляется тремя Экспертами. Если не указано иное, присуждается только максимальная оценка или ноль баллов. Частичные оценки, где они используются, четко определяются в рамках аспекта.

Окончательное понимание по измеримым и судебским оценкам будет доступно, когда утверждена Схема оценки и Конкурсное задание. Приведенная таблица содержит приблизительную информацию и служит для разработки Оценочной схемы и Конкурсного задания.

Общее количество баллов по всем критериям оценки составляет 100.

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.

В тех случаях, когда это возможно, применяется система начисления баллов «вслепую».

С целью повышения объективности оценки участники могут демонстрировать результат выполнения работы по некоторым модулям. Перечень таких модулей предварительно согласовывается экспертами. При этом недопустимы любые изменения в выходных файлах.

Материалы и оборудование Инфраструктурный лист

Инфраструктурный лист включает все, что необходимо для подготовки участников конкурса. Инфраструктура, предоставляемая организатором, включена в отдельный список.

Конкурсанту запрещается использовать собственные материалы и инструменты. В случае обнаружения материалы будут изыматься.

Материалы и оборудование, запрещенные на площадке:

- дополнительные программы, не предусмотренные инфраструктурным листом;
- мобильные телефоны;
- фото/видео устройства;
- карты памяти и другие носители информации;
- внутренние устройства памяти в собственном оборудовании.

Специфическая для предметной области техника безопасности

Инструкция по охране труда

Глава 1. Общие требования по охране труда

1. К участию в конкурсе, под непосредственным руководством Компетенции «Технологии композитов» по стандартам «WorldSkills» допускаются участники в возрасте от 16 до 22 лет:

- прошедшие инструктаж по охране труда по «Программе инструктажа по охране труда и технике безопасности»;
- ознакомленные с инструкцией по охране труда;
- имеющие необходимые навыки по эксплуатации инструмента, приспособлений совместной работы на оборудовании;
- не имеющие противопоказаний к выполнению конкурсных заданий по состоянию здоровья.

1.2. В процессе выполнения конкурсных заданий и нахождения на территории и в помещениях места проведения конкурса, участник обязан четко соблюдать:

- инструкции по охране труда и технике безопасности;
- 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 конкурсного задания;

1.3. Участник для выполнения конкурсного задания использует инструмент:

Наименование инструмента

использует самостоятельно

использует под наблюдением эксперта или назначенного ответственного лица старше 18 лет:

Аккумуляторная дрель-шуруповерт

Эксцентриковая шлифовальная машинка

Ленточная шлифмашинка

Углошлифовальная машина (только для участников старше 18 лет)

Универсальный резак (реноватор)
Многофункциональный инструмент (бор-машина, дрель, гравер)
Электрический лобзик
Промышленный фен
Пила циркулярная (только для участников старше 18 лет)
Промышленный пылеудаляющий аппарат

1.4. Участник для выполнения конкурсного задания использует оборудование:

Наименование оборудования

использует самостоятельно

использует под наблюдением эксперта или назначенного ответственного лица старше 18 лет:

Шлифовальный станок
Сушильный шкаф
Станок с ЧПУ

Персональный компьютер

Мобильная вакуумная ловушка

1.5. При выполнении конкурсного задания на участника могут воздействовать следующие вредные и (или) опасные факторы:

Физические:

- режущие и колющие предметы;
- движущиеся и работающие механизмы и оборудование;
- сильная вибрация;
- сильный уровень шума;
- повышенный уровень запыленности;
- воздействие электрического тока;
- острые кромки, заусенцы, шероховатость на поверхностях заготовок, отходов.

Химические:

- вредные вещества воздуха рабочей зоны;
- ядовитые химические вещества.

Психологические:

- умственное перенапряжение;
- эмоциональные нагрузки;
- перенапряжение органов чувств;
- режим труда и отдыха.

1.6. Применяемые во время выполнения конкурсного задания средства индивидуальной защиты:

- защитный комбинезон;
- респиратор;
- наушники;
- защитные очки;
- перчатки.

1.7. Знаки безопасности, используемые на рабочем месте, для обозначения присутствующих опасностей:

- предписывающие знаки на оборудовании

1.8. При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся Экспертам.

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

1.9. 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.

Глава 2. Требования по охране труда перед началом работы

Перед началом работы участники должны выполнить следующее:

2.1. 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.

Проверить специальную одежду, обувь и др. средства индивидуальной защиты. Надеть 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.

2.2. Подготовить рабочее место:

- проверить работоспособность оборудования;
- проверить работоспособность программного обеспечения;
- проверить комплектность тулбокса

2.3. Подготовить инструмент и оборудование, разрешенное к самостоятельной работе:

Наименование инструмента или оборудования	Правила подготовки к выполнению конкурсного задания
Мобильная вакуумная ловушка	Проверка на создание вакуума и герметичность
Персональный компьютер	Проверка работоспособности персонального компьютера и программного обеспечения

Инструмент и оборудование, не разрешенное к самостоятельному использованию, к выполнению конкурсных заданий подготавливает уполномоченный Эксперт, участники могут принимать посильное участие в подготовке под непосредственным руководством и в присутствии Эксперта.

2.4 Привести в порядок рабочую специальную одежду и обувь: застегнуть обшлаги рукавов, заправить одежду и застегнуть ее на все пуговицы, подготовить рукавицы (перчатки), защитные очки, наушники, респираторы.

2.5 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.

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 конкурсного задания при

обнаружении неисправности инструмента или оборудования. О замеченных недостатках и неисправностях немедленно сообщить Эксперту и до устранения неполадок к конкурсному заданию не приступать.

Глава 3. Требования по охране труда во время работы

3.1 При выполнении конкурсных заданий участнику необходимо соблюдать требования безопасности при использовании инструмента и оборудования:

Наименование инструмента/ оборудования	Требования безопасности
Аккумуляторная дрель-шуруповерт	<p>Перед началом работы осмотрите и визуально проверьте электроинструмент на возможные повреждения.</p> <p>При работах, связанных с возникновением неблагоприятных условий, используйте средства защиты.</p> <p>Закрепите заготовку.</p> <p>Не касайтесь и не пытайтесь тормозить вращающиеся части электроинструмента.</p> <p>Принимайте устойчивое положения тела и всегда сохраняйте равновесие.</p>
Эксцентриковая шлифовальная машинка	<p>Перед началом работы осмотрите и визуально проверьте электроинструмент и сетевой шнур на возможные повреждения.</p> <p>Оденьте средства индивидуальной защиты.</p> <p>Не прикасайтесь к вращающимся частям инструмента.</p> <p>Не оставляйте инструмент работающим без присмотра.</p> <p>Производите включение инструмента только, когда он находится в руках.</p> <p>При работе с инструментом держите его за ребристые непроводящие ток поверхности во избежание случайного касания инструментом проводов, находящихся под напряжением или электрошнура электроинструмента. Это может привести к поражению током работающего инструментом.</p> <p>Всегда держите машинку за две ручки всей плоскостью на обрабатываемой поверхности.</p> <p>Заменяйте немедленно шлифовальный круг при видимых износах и разрывах. Выполняйте инструкцию изготовителя.</p> <p>Убедитесь, что машинка отключена от сети, когда вы начинаете менять круг.</p> <p>Располагайте шнур, вдали от обрабатываемой детали. Не оборачивайте шнур вокруг руки или запястья. Это может привести к потере контроля над инструментом и стать причиной травмы.</p> <p>Прежде чем нажать кнопку пуска убедитесь в том, что круг не касается поверхности обрабатываемой детали. Всегда включайте электроинструмент до контакта его с обрабатываемой деталью.</p> <p>Не прижимайте машинку к поверхности, стараясь, чтобы она быстрее обработала поверхность.</p> <p>Закрепите деталь.</p> <p>Не кладите невыключенную машинку на верстак.</p>

Ленточная шлифмашинка

Убедитесь, что клавиша включения/выключения находится в положении «выключено» («OFF») до включения электроинструмента в розетку. Запрещается перенос электроинструментов при нажатии клавиши включения/выключения. Случайные запуски могут стать причиной травмы.

Не работайте этим инструментом на мокрых поверхностях, она предназначена для сухой шлифовки.

Перед началом работы осмотрите и визуально проверьте электроинструмент и сетевой шнур на возможные повреждения.

Оденьте средства индивидуальной защиты. Части одежды следует аккуратно заправить и исключить свисающие или болтающиеся элементы: завязки, бахрому и т.д., которые могло бы затянуть под движущуюся ленту инструмента.

Не прикасайтесь к вращающимся частям инструмента.

Не оставляйте инструмент работающим без присмотра.

Производите включение инструмента только, когда он находится в руках.

При работе с инструментом держите его за ребристые непроводящие ток поверхности во избежание случайного касания инструментом проводов, находящихся под напряжением или электрошнура электроинструмента. Это может привести к поражению током работающего инструментом.

Всегда держите машинку за две ручки всей плоскостью на обрабатываемой поверхности.

Заменяйте немедленно шлифовальную ленту при видимых износах и разрывах ленты. Заменяя абразивную ленту, убедитесь, что она точно легла на валки. Выполняйте инструкцию изготовителя. Убедитесь, что машинка отключена от сети, когда вы начинаете менять ленту.

Располагайте шнур, вдали от обрабатываемой детали. Не оборачивайте шнур вокруг руки или запястья. Это может привести к потере контроля над инструментом и стать причиной травмы.

Прежде чем нажать кнопку пуска убедитесь в том, что лента не касается поверхности обрабатываемой детали. Всегда включайте электроинструмент до контакта его с обрабатываемой деталью.

Не прижимайте машинку к поверхности, стараясь, чтобы она быстрее обработала поверхность.

Закрепите деталь.

Не кладите машинку с движущейся лентой, то есть невыключенную, на верстак.

Убедитесь, что клавиша включения/выключения находится в положении «выключено» («OFF») до включения электроинструмента в розетку. Запрещается перенос электроинструментов при нажатии клавиши включения/выключения. Случайные запуски могут стать причиной травмы.

Не работайте этим инструментом на мокрых поверхностях, она предназначена для сухой шлифовки.

Углошлифовальная машина (только для участников старше 18 лет)	<p>Перед началом работы осмотрите и визуально проверьте электроинструмент и сетевой шнур на возможные повреждения.</p> <p>Наденьте средства индивидуальной защиты. Части одежды следует аккуратно заправить и исключить свисающие или болтающиеся элементы.</p> <p>Применять только качественную оснастку.</p> <p>Рукоятки шлифовальной машинки необходимо крепко держать обеими руками.</p> <p>Шнур электропитания должен быть расположен в стороне от вращающегося диска.</p> <p>Человек не должен находиться в плоскости вероятного разлета диска.</p> <p>Запрещено откладывать куда-либо инструмент, пока вращение рабочего диска не будет полностью остановлено.</p> <p>При необходимости перемещения болгарки с одного места работы на другое, следует ее выключить.</p>
Универсальный (реноватор)	<p>резак</p> <p>Перед началом работы осмотрите и визуально проверьте электроинструмент и сетевой шнур на возможные повреждения.</p> <p>Наденьте средства индивидуальной защиты. Части одежды следует аккуратно заправить и исключить свисающие или болтающиеся элементы.</p> <p>Применять только качественную оснастку.</p> <p>Принимайте устойчивое положения тела и всегда сохраняйте равновесие.</p>
Многофункциональный инструмент (бор-машина, дрель, гравер)	<p>Перед началом работы осмотрите и визуально проверьте электроинструмент и сетевой шнур на возможные повреждения.</p> <p>Наденьте средства индивидуальной защиты. Части одежды следует аккуратно заправить и исключить свисающие или болтающиеся элементы.</p> <p>Применять только качественную оснастку.</p> <p>Принимайте устойчивое положения тела и всегда сохраняйте равновесие.</p>
Электрический лобзик	<p>Перед началом работы осмотрите и визуально проверьте электроинструмент и сетевой шнур на возможные повреждения.</p> <p>Наденьте средства индивидуальной защиты. Части одежды следует аккуратно заправить и исключить свисающие или болтающиеся элементы.</p> <p>Запрещено касаться руками движущейся части инструмента в попытке проверить ее жесткость и прочность установки, если кабель питания находится в розетке.</p> <p>Рабочий материал перед распилом следует надежно зафиксировать.</p> <p>В процессе распила не следует прилагать какие-нибудь усилия с целью увеличить скорость.</p>

Промышленный фен	Перед началом работы осмотрите и визуально проверьте электроинструмент и сетевой шнур на возможные повреждения. Оденьте средства индивидуальной защиты.
Пила циркулярная (только для участников старше 18 лет)	Перед началом работы осмотрите и визуально проверьте электроинструмент и сетевой шнур на возможные повреждения. Наденьте средства индивидуальной защиты. Части одежды следует аккуратно заправить и исключить свисающие или болтающиеся элементы. Рабочий материал перед распилом следует надежно зафиксировать.
Промышленный пылеудаляющий аппарат	Перед началом работы осмотрите и визуально проверьте электроинструмент и сетевой шнур на возможные повреждения. Наденьте средства индивидуальной защиты.
Шлифовальный станок	Перед началом работы осмотрите и визуально проверьте электроинструмент и сетевой шнур на возможные повреждения. Наденьте средства индивидуальной защиты. Части одежды следует аккуратно заправить и исключить свисающие или болтающиеся элементы. Нельзя подносить заготовку к кругу рывками, резкими движениями.
Сушильный шкаф	Перед началом работы осмотрите и визуально проверьте электроинструмент и сетевой шнур на возможные повреждения. Наденьте средства индивидуальной защиты.
Станок с ЧПУ	Наденьте средства индивидуальной защиты. Приводы станка требуется отключать каждый раз, когда необходимо установить заготовку или снять готовое изделие. Приступать к смене оснастки необходимо только после полной остановки шпинделя. Запрещено нахождение любых частей тела оператора в рабочей зоне станка во время работы.
Персональный компьютер	Перед началом работы осмотрите и визуально проверьте оборудование и сетевой шнур на возможные повреждения.
Мобильная вакуумная ловушка	Перед началом работы осмотрите и визуально проверьте оборудование и сетевой шнур на возможные повреждения. Наденьте средства индивидуальной защиты.

3.2 При выполнении конкурсных 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 конкурсные задания только исправным инструментом;

3.3. При неисправности инструмента и оборудования – прекратить выполнение конкурсного задания и сообщить об этом Эксперту.

Глава 4. Требования по охране 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 конкурсного 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 конкурсной площадке необходимо любым возможным способом постараться загасить пламя 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.).

Глава 5. Требования по охране труда по окончании работы

По окончании работы 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 конкурсных заданий неполадках и неисправностях оборудования и инструмента, и других факторах, влияющих на безопасность выполнения конкурсного задания.

Список рекомендуемых источников

1. Устав Союза «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы» (Ворлдскиллс Россия).
2. Регламент чемпионата V Открытого регионального чемпионата «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia) Смоленской области-2020.
3. Кодекс этики.
4. Термины и определения WorldSkills Russia.
5. Техническое описание компетенции (размещено на официальном сайте: <http://worldskills.ru>)

Учебно-методическое обеспечение

В соответствии с техническим описанием компетенции и инфраструктурным листом.