



АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ  
ОРГАНИЗАЦИЯ «АГЕНТСТВО РАЗВИТИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА  
(ВОРЛДСКИЛЛС РОССИЯ)»

Малый Конюшковский пер., д.2,  
Москва, Россия, 123242  
ОГРН: 1207700414184; ИНН: 9703020938  
т/ф: +7(495)777-97-20; info@worldskills.ru; worldskills.ru

**УТВЕРЖДЕНО**

Решением Комиссии  
по определению и контролю  
содержания оценочных  
материалов

Протокол от \_\_\_\_\_ г.  
№ \_\_\_\_\_

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ<sup>1</sup>  
ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА  
ПРОФИЛЬНОГО УРОВНЯ<sup>2</sup>**

**ТОМ 1**

|   |   |
|---|---|
| <b>Область применения</b>   | <b>Аттестация обучающихся по программам среднего профессионального образования в форме демонстрационного экзамена</b> |
| <b>Рекомендуемые профессии (специальности) среднего профессионального образования для применения оценочных материалов</b> | 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов   |
| <b>Номер и название компетенции</b>   | R68 Технологии композитов   |
| <b>Общее количество оценочных материалов, (шт.)</b>   | <b>1</b>  |

<sup>1</sup> Разработаны (обновлены) в рамках исполнения автономной некоммерческой организацией «Агентство развития профессионального мастерства (Ворлдскиллс Россия)» Соглашения о предоставлении из федерального бюджета грантов в форме субсидий в соответствии с пунктом 4 статьи 78.1 Бюджетного кодекса Российской Федерации.

<sup>2</sup> Оценочные материалы демонстрационного экзамена состоят из двух томов (частей): Том 1 – открытая (публичная) часть, которая размещается на <https://esat.worldskills.ru/>. Том 2 – закрытая часть.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| I. ИНСТРУКЦИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ<br>ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА .....   | 4  |
| 1.1. Программа инструктажа по охране труда и технике безопасности .....   | 4  |
| 1.2. Инструкция по охране труда для участников .....  | 5  |
| 1.2.1. Общие требования охраны труда .....  | 5  |
| 1.2.2. Требования охраны труда перед началом выполнения работ .....   | 8  |
| 1.2.3. Требования охраны труда во время выполнения работ .....  | 10 |
| 1.2.4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях .....  | 20 |
| 1.2.5. Требование охраны труда по окончании работ .....   | 22 |
| 1.3. Инструкция по охране труда для экспертов.....  | 22 |
| 1.3.1. Общие требования охраны труда .....  | 22 |
| 1.3.2. Требования охраны труда перед началом работы .....   | 25 |
| 1.3.3. Требования охраны труда во время работы .....  | 26 |
| 1.3.4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях .....  | 29 |
| 1.3.5. Требование охраны труда по окончании выполнения работы.....  | 30 |
| II. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 1.1-2023-2025.....  | 31 |
| 2.1. Паспорт комплекта оценочной документации 1.1-2023-2025.....  | 31 |
| 2.2. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией<br>стандарта компетенции (WorldSkills Standards Specifications (WSSS).....  | 34 |
| 2.3. Соответствие применяемых в рамках демонстрационного экзамена<br>элементов ФГОС СПО (видов профессиональной деятельности,<br>профессиональных компетенций, знаний, умений, практических навыков)<br>содержанию WSSS ..... | 52 |
| 2.4. Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, и<br>минимальное количество рабочих мест на площадке .....  | 52 |
| 2.5. Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного<br>экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную .....   | 53 |
| 2.6. Список оборудования и материалов, запрещенных к использованию<br>экзаменуемыми во время демонстрационного экзамена .....   | 54 |

|  |    |
|--|----|
| 2.7. Детализированная информация о распределении баллов и формате оценки.....  | 54 |
| 2.8. Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена.....   | 57 |
| 2.9. Образец задания демонстрационного экзамена.....   | 61 |
| 2.10. План застройки площадки.....   | 68 |
| 2.11. Инфраструктурный лист.....   | 68 |
| III. Универсальный план застройки площадки центра проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия (только для КОД со сроком действия с 2023 по 2025 годы) ..... | 71 |
| IV. СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ К ОЦЕНОЧНЫМ МАТЕРИАЛАМ.....  | 72 |

# **I. ИНСТРУКЦИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**

## **1.1. Программа инструктажа по охране труда и технике безопасности**

Инструктаж по охране труда и технике безопасности должен включать:

– Общие сведения о месте проведения экзамена, расположении компетенции, времени трансфера до места проживания, расположении транспорта для площадки, особенности питания участников и экспертов, месторасположении санитарно-бытовых помещений, питьевой воды, медицинского пункта, аптечки первой помощи, средств первичного пожаротушения.

– Время начала и окончания проведения экзаменационных заданий, нахождение посторонних лиц на площадке.

– Контроль требований охраны труда участниками и экспертами.

– Вредные и опасные факторы во время выполнения экзаменационных заданий и нахождение на территории проведения экзамена.

– Общие обязанности участника и экспертов по охране труда, общие правила поведения во время выполнения экзаменационных заданий и на территории.

– Основные требования санитарии и личной гигиены.

– Средства индивидуальной и коллективной защиты, необходимость их использования.

– Порядок действий при плохом самочувствии или получении травмы. Правила оказания первой помощи.

– Действия при возникновении чрезвычайной ситуации, ознакомление со схемой эвакуации и пожарными выходами.

## **1.2. Инструкция по охране труда для участников**

### **1.2.1. Общие требования охраны труда**

1.2.1.1 К участию в демозамене допускаются Участники от 16 лет и старше 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 практических заданий по состоянию здоровья.

1.2.1.2. В процессе выполнения практических заданий и нахождения на территории и в помещениях места проведения занятий, 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 экзаменационного задания.

1.2.1.3. Участник возрастной категории от 18 до 22 лет и старше для выполнения экзаменационного задания использует различное оборудование и инструмент:

| <b>Наименование инструмента</b>  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>использует самостоятельно</b> | <b>использует под наблюдением эксперта или назначенного ответственного лица старше 18 лет:</b> |
| Ручной инструмент                | Эксцентриковая шлифовальная  |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
|                                 | машина  |
| Аккумуляторная дрель-шуруповерт | Ленточная шлифовальная машина                                   |
|                                 | Угловая шлифовальная машина                                     |
|                                 | Универсальный резак (реноватор)                                 |
|                                 | Многофункциональный инструмент<br>(бор-машина, дремель, гравер) |
|                                 | Электрический лобзик  |
|                                 | Промышленный фен  |
|                                 | Ручная циркулярная пила   |
|                                 | Промышленный пылеудаляющий<br>аппарат                           |
| Персональный компьютер          | Мобильная установка для вакуумной<br>инфузии                    |
|                                 | Печь полимеризации  |

1.2.1.4. При выполнении экзаменационного 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.

1.2.1.5. Применяемые во время выполнения экзаменационного задания средства индивидуальной защиты:

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

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

- предписывающие знаки на оборудовании

-F 04 Огнетушитель



-E 22 Указатель выхода



-E 23 Указатель запасного выхода



-ЕС 01 Аптечка первой медицинской помощи



-P 01 Запрещается курить



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

В помещении экспертов находится аптечка первой помощи, укомплектованная изделиями медицинского назначения, ее необходимо использовать для оказания первой помощи, самопомощи в случаях получения травмы.

В случае возникновения несчастного случая или болезни участника, об этом немедленно уведомляются Главный эксперт и Эксперт. Главный эксперт принимает решение о назначении дополнительного времени для участия. В случае отстранения участника от дальнейшего участия в демонстрационном экзамене ввиду болезни или несчастного случая, он получит баллы за любую завершённую работу.

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

1.2.1.8 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.

## **1.2.2. Требования охраны труда перед началом выполнения работ**

1.2.2.1. Перед началом работы участники должны выполнить следующее.

В Подготовительный день все участники должны 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.

1.2.2.2. Подготовить рабочее место:

- проверить работоспособность оборудования и электроинструмента;
- проверить работоспособность программного обеспечения;
- проверить наличие и качество материалов, необходимых для выполнения задания;
- проверить комплектность инструментов и СИЗ.

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

| <b>Наименование инструмента или оборудования</b> | <b>Правила подготовки к выполнению экзаменационного задания</b>                |
|--|--|
| Мобильная установка для вакуумной инфузии        | Проверка на вакуум и герметичность   |
| Персональный компьютер                           | Проверка работоспособности персонального компьютера и программного обеспечения |

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

1.2.2.4. В день проведения демонстрационного экзамена, изучить содержание и порядок проведения модулей практического задания, а также безопасные приемы их выполнения. Проверить пригодность инструмента и оборудования визуальным осмотром.

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

1.2.2.5. Ежедневно, перед началом выполнения практического задания, 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.

1.2.2.6. Подготовить необходимые для работы материалы, приспособления, и разложить их на свои места, убрать с рабочего стола все лишнее.

1.2.2.7. Участнику запрещается приступать к выполнению практического задания при обнаружении неисправности инструмента или оборудования. О замеченных недостатках и неисправностях немедленно сообщить Эксперту и до устранения неполадок к практическому заданию не приступать.

### **1.2.3. Требования охраны труда во время выполнения работ**

1.2.3.1. При выполнении практических заданий участнику необходимо соблюдать требования безопасности при использовании инструмента и оборудования:

| <b>Наименование инструмента/оборудования</b>        | <b>Требования безопасности</b>  |
|---|---|
| Ручной инструмент (молоток, нож, стамеска, ножницы, | - Осмотреть и проверить инструмент на возможные повреждения<br>- Привести рабочую одежду в порядок. Части |

| <b>Наименование<br/>инструмента/<br/>оборудования</b> | <b>Требования безопасности</b>  |
|---|---|
| <p>пассатижи)</p>                                     | <p>одежды следует аккуратно заправить и исключить свисающие или болтающиеся элементы: завязки, бахрому и т.д. Убрать длинные волосы под головной убор</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Надеть средства индивидуальной защиты: очки и защитные перчатки</li> </ul>   |
| <p>Печь полимеризации</p>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Осмотреть и визуально проверить оборудование на возможные повреждения</li> <li>- Убрать все посторонние предметы с оборудования</li> <li>- Привести рабочую одежду в порядок. Части одежды следует аккуратно заправить и исключить свисающие или болтающиеся элементы: завязки, бахрому и т.д. Убрать длинные волосы под головной убор</li> <li>- Надеть средства индивидуальной защиты: очки, респиратор и защитные перчатки</li> </ul> |
| <p>Аккумуляторная дрель-шуруповерт</p>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Осмотреть и визуально проверить инструмент на возможные повреждения</li> <li>- Надеть средства индивидуальной защиты</li> </ul>  |
| <p>Эксцентриковая шлифовальная машинка</p>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Осмотреть и визуально проверить инструмент и сетевой шнур на возможные повреждения</li> <li>- Осмотреть и проверить шлифовальный круг на возможные повреждения и износ. Заменить шлифкруг на новый при наличии повреждений и/или его износе</li> <li>- Проверить закрепление шлифовального круга</li> </ul>  |

| <b>Наименование<br/>инструмента/<br/>оборудования</b> | <b>Требования безопасности</b>  |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Привести рабочую одежду в порядок. Части одежды следует аккуратно заправить и исключить свисающие или болтающиеся элементы: завязки, бахрому и т.д. Убрать длинные волосы под головной убор</li> <li>- Надеть средства индивидуальной защиты: очки, респиратор, наушники и нитриловые перчатки</li> <li>- Не допускается работать с инструментом в перчатках или рукавицах, за исключением нитриловых</li> <li>- Не прикасайтесь к вращающимся частям инструмента</li> <li>- Заменяйте немедленно шлифовальный круг при видимых износах и разрывах</li> <li>- Не оставляйте инструмент работающим без присмотра</li> <li>- Производите включение инструмента только, когда он находится в руках без контакта с обрабатываемой деталью</li> <li>- Располагайте шнур, вдали от обрабатываемой детали. Не оборачивайте шнур вокруг руки или запястья</li> <li>- Не кладите не выключенную машинку на верстак</li> </ul> |
| <p>Ленточная<br/>шлифмашинка</p>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Осмотреть и визуально проверить инструмент и сетевой шнур на возможные повреждения</li> <li>- Осмотреть и проверить шлифовальную ленту на</li> </ul>   |

| <b>Наименование<br/>инструмента/<br/>оборудования</b> | <b>Требования безопасности</b>   |
|---|--|
|   | <p>возможные повреждения и износ. Заменить шлифленту на новую при наличии повреждений и/или ее износе</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверить закрепление шлифовальной ленты</li> <li>- Привести рабочую одежду в порядок. Части одежды следует аккуратно заправить и исключить свисающие или болтающиеся элементы: завязки, бахрому и т.д. Убрать длинные волосы под головной убор</li> <li>- Надеть средства индивидуальной защиты: очки, респиратор, наушники и нитриловые перчатки</li> <li>- Не допускается работать с инструментом в перчатках или рукавицах, за исключением нитриловых</li> <li>- Не прикасайтесь к вращающимся частям инструмента</li> <li>- Заменяйте немедленно шлифовальную ленту при видимых износах и разрывах</li> <li>- Не оставляйте инструмент работающим без присмотра</li> <li>- Производите включение инструмента только, когда он находится в руках без контакта с обрабатываемой деталью</li> <li>- Располагайте шнур, вдали от обрабатываемой детали. Не оборачивайте шнур вокруг руки или запястья</li> </ul> |

| <b>Наименование<br/>инструмента/<br/>оборудования</b> | <b>Требования безопасности</b>  |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Не кладите не выключенную машинку на верстак</li> </ul>  |
| Угловая шлифовальная машина                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Осмотреть и визуально проверить инструмент и сетевой шнур на возможные повреждения</li> <li>- Осмотреть и проверить отрезной диск на возможные повреждения и износ. Заменить диск на новый при наличии повреждений и/или его износе</li> <li>- Проверить закрепление отрезного диска</li> <li>- Привести рабочую одежду в порядок. Части одежды следует аккуратно заправить и исключить свисающие или болтающиеся элементы: завязки, бахрому и т.д. Убрать длинные волосы под головной убор</li> <li>- Надеть средства индивидуальной защиты: очки, респиратор, наушники и нитриловые перчатки</li> <li>- Не прикасайтесь к вращающимся частям инструмента</li> <li>- Не допускается работать с инструментом в перчатках или рукавицах, за исключением нитриловых</li> <li>- Не оставляйте инструмент работающим без присмотра</li> <li>- Производите включение инструмента только, когда он находится в руках без контакта с обрабатываемой деталью</li> <li>- Располагайте шнур, вдали от обрабатываемой детали. Не оборачивайте шнур вокруг руки или</li> </ul> |

| <b>Наименование<br/>инструмента/<br/>оборудования</b> | <b>Требования безопасности</b>   |
|---|--|
|   | <p>запястья</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- При необходимости перемещения УШМ с одного места работы на другое выключайте ее</li> <li>- Запрещено откладывать куда-либо инструмент, пока вращение рабочего диска не будет полностью остановлено</li> <li>- При работе с УШМ располагайтесь вне плоскости вероятного разлета диска</li> </ul>   |
| <p>Универсальный резак (реноватор)</p>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Осмотреть и визуально проверить инструмент и сетевой шнур на возможные повреждения</li> <li>- Осмотреть и проверить отрезной диск на возможные повреждения и износ. Заменить диск на новый при наличии повреждений и/или его износе</li> <li>- Проверить закрепление отрезного диска</li> <li>- Привести рабочую одежду в порядок. Части одежды следует аккуратно заправить и исключить свисающие или болтающиеся элементы: завязки, бахрому и т.д. Убрать длинные волосы под головной убор</li> <li>- Надеть средства индивидуальной защиты: очки, респиратор, наушники и нитриловые перчатки</li> <li>- Не прикасайтесь к рабочим частям инструмента</li> <li>- Не оставляйте инструмент работающим без присмотра</li> <li>- Производите включение инструмента только, когда он находится в руках без контакта с</li> </ul> |

| <b>Наименование<br/>инструмента/<br/>оборудования</b>               | <b>Требования безопасности</b>   |
|---|--|
|   | <p>обрабатываемой деталью</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Располагайте шнур, вдали от обрабатываемой детали. Не оборачивайте шнур вокруг руки или запястья</li> <li>- Не кладите не выключенную машинку на верстак</li> </ul>   |
| <p>Многофункциональный инструмент (бор-машина, дремель, гравер)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Осмотреть и визуально проверить инструмент и сетевой шнур на возможные повреждения</li> <li>- Осмотреть и проверить отрезной диск и/или шлифовальную насадку на возможные повреждения и износ. Заменить оснастку на новую при наличии повреждений и/или ее износе</li> <li>- Проверить закрепление оснастки</li> <li>- Привести рабочую одежду в порядок. Части одежды следует аккуратно заправить и исключить свисающие или болтающиеся элементы: завязки, бахрому и т.д. Убрать длинные волосы под головной убор</li> <li>- Одеть средства индивидуальной защиты: очки, респиратор, наушники и нитриловые перчатки</li> <li>- Не прикасайтесь к вращающимся частям инструмента</li> <li>- Не допускается работать с инструментом в перчатках или рукавицах, за исключением нитриловых</li> <li>- Не оставляйте инструмент работающим без присмотра</li> </ul> |



| <b>Наименование<br/>инструмента/<br/>оборудования</b> | <b>Требования безопасности</b>   |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Производите включение инструмента только, когда он находится в руках без контакта с обрабатываемой деталью</li> <li>- Располагайте шнур, вдали от обрабатываемой детали. Не оборачивайте шнур вокруг руки или запястья</li> <li>- Запрещено откладывать куда-либо инструмент, пока вращение рабочего диска не будет полностью остановлено</li> </ul>  |
| <p>Электрический лобзик</p>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Осмотреть и визуально проверить инструмент и сетевой шнур на возможные повреждения</li> <li>- Осмотреть и проверить пильное полотно на возможные повреждения и износ. Заменить пильное полотно на новое при наличии повреждений и/или его износе</li> <li>- Проверить закрепление пильного полотна</li> <li>- Привести рабочую одежду в порядок. Части одежды следует аккуратно заправить и исключить свисающие или болтающиеся элементы: завязки, бахрому и т.д. Убрать длинные волосы под головной убор</li> <li>- Надеть средства индивидуальной защиты: очки, респиратор, наушники и нитриловые или защитные перчатки</li> <li>- Не прикасайтесь к рабочим частям инструмента</li> <li>- Не оставляйте инструмент работающим без</li> </ul> |

| <b>Наименование<br/>инструмента/<br/>оборудования</b> | <b>Требования безопасности</b>   |
|---|--|
|   | <p>присмотра</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Производите включение инструмента только, когда он находится в руках без контакта с обрабатываемой деталью</li> <li>- Располагайте шнур, вдали от обрабатываемой детали. Не оборачивайте шнур вокруг руки или запястья</li> <li>- Не кладите невыключенную машинку на верстак</li> </ul>   |
| <p>Промышленный фен</p>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Осмотреть и визуально проверить инструмент и сетевой шнур на возможные повреждения</li> <li>- Привести рабочую одежду в порядок. Части одежды следует аккуратно заправить и исключить свисающие или болтающиеся элементы: завязки, бахрому и т.д. Убрать длинные волосы под головной убор</li> <li>- Надеть средства индивидуальной защиты: очки, респиратор и нитриловые или защитные перчатки</li> <li>- Не прикасайтесь к рабочим частям инструмента</li> <li>- Не оставляйте инструмент работающим без присмотра</li> <li>- Располагайте шнур, вдали от обрабатываемой детали. Не оборачивайте шнур вокруг руки или запястья</li> </ul> |
| <p>Ручная циркулярная пила</p>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Осмотреть и визуально проверить инструмент и сетевой шнур на возможные повреждения</li> <li>- Осмотреть и проверить пильный диск на</li> </ul>  |

| <b>Наименование<br/>инструмента/<br/>оборудования</b> | <b>Требования безопасности</b>  |
|---|---|
|   | <p>возможные повреждения и износ. Заменить пильный диск на новый при наличии повреждений и/или его износе</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверить закрепление пильного диска</li> <li>- Привести рабочую одежду в порядок. Части одежды следует аккуратно заправить и исключить свисающие или болтающиеся элементы: завязки, бахрому и т.д. Убрать длинные волосы под головной убор</li> <li>- Надеть средства индивидуальной защиты: очки, респиратор, наушники и нитриловые перчатки</li> <li>- Не прикасайтесь к вращающимся частям инструмента</li> <li>- Не допускается работать с инструментом в перчатках или рукавицах, за исключением нитриловых</li> <li>- Не оставляйте инструмент работающим без присмотра</li> <li>- Производите включение инструмента только, когда он находится в руках без контакта с обрабатываемой деталью</li> <li>- Располагайте шнур, вдали от обрабатываемой детали. Не оборачивайте шнур вокруг руки или запястья</li> <li>- При необходимости перемещения инструмента с одного места работы на другое выключайте ее</li> </ul> |

| Наименование инструмента/оборудования | Требования безопасности   |
|---------------------------------------|---|
|                                       | - Запрещено откладывать куда-либо инструмент, пока вращение рабочего диска не будет полностью остановлено |
| Промышленный пылеудаляющий аппарат    | - Осмотреть и визуально проверить оборудование и сетевой шнур на возможные повреждения                    |

1.2.3.2. При выполнении практических 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 практические задания только исправным инструментом.

1.2.3.3. При неисправности инструмента и оборудования – прекратить выполнение практического задания и сообщить об этом Главному Эксперту.

#### **1.2.4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях**

1.2.4.1. 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

экзаменационного задания продолжить только после устранения возникшей неисправности.

1.2.4.2. В случае возникновения у участника плохого самочувствия или получения травмы сообщить об этом эксперту.

1.2.4.3. При поражении участника электрическим током немедленно отключить электросеть, оказать первую помощь (самопомощь) пострадавшему, сообщить Эксперту, при необходимости обратиться к врачу.

1.2.4.4. 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.

1.2.4.5. 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 экзаменационной площадке необходимо любым возможным способом постараться загасить пламя в "зародыше" 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, облиться водой, запрещается бежать – бег только усилит интенсивность горения.

1.2.4.6. 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.

1.2.4.7. 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.).

### **1.2.5. Требование охраны труда по окончании работ**

После окончания работ каждый участник обязан:

1.2.5.1. Привести в порядок рабочее место.

1.2.5.2. Убрать средства индивидуальной защиты в отведенное для хранения место.

1.2.5.3. Отключить инструмент и оборудование от сети.

1.2.5.4. Инструмент убрать в специально предназначенное для хранения место.

1.2.5.5. Сообщить эксперту о выявленных во время выполнения практических заданий неполадках и неисправностях оборудования и инструмента, и других факторах, влияющих на безопасность выполнения практического задания.

## **1.3. Инструкция по охране труда для экспертов**

### **1.3.1. Общие требования охраны труда**

1.3.1.1. К работе в качестве эксперта Компетенции «Технологии композитов» допускаются Эксперты, прошедшие специальное обучение и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

1.3.1.2. Эксперт с особыми полномочиями, на которого возложена обязанность за проведение инструктажа по охране труда, должен иметь действующее удостоверение «О проверке знаний требований охраны труда».

1.3.1.3. В процессе контроля выполнения практических заданий и нахождения на территории и в помещениях площадки Эксперт обязан четко соблюдать:

- инструкции по охране труда и технике безопасности;
- правила пожарной безопасности, знать места расположения первичных средств пожаротушения и планов эвакуации.
- расписание и график проведения практического задания, установленные режимы труда и отдыха.

1.3.1.4. При работе на персональном компьютере и копировально-множительной технике на Эксперта могут воздействовать следующие вредные и (или) опасные производственные факторы:

- электрический ток;
- статическое электричество, образующееся в результате трения движущейся бумаги с рабочими механизмами, а также при некачественном заземлении аппаратов;
- шум, обусловленный конструкцией оргтехники;
- химические вещества, выделяющиеся при работе оргтехники;
- зрительное перенапряжение при работе с ПК.

При наблюдении за выполнением практического задания участниками на Эксперта могут воздействовать следующие вредные и (или) опасные производственные факторы:

Физические:

- режущие и колющие предметы;
- движущиеся и работающие механизмы и оборудование;
- сильный уровень шума;
- повышенный уровень запыленности;

– острые кромки, заусенцы, шероховатость на поверхностях заготовок, отходов.

Химические:

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

Психологические:

- эмоциональные нагрузки;
- перенапряжение органов чувств.

1.3.1.5. Применяемые во время выполнения экзаменационного задания средства индивидуальной защиты:

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

1.3.1.6. Знаки безопасности, используемые на рабочих местах участников, для обозначения присутствующих опасностей:

-предписывающие знаки на оборудовании

-F 04 Огнетушитель



-E 22 Указатель выхода



-E 23 Указатель запасного выхода



-ЕС 01 Аптечка первой медицинской помощи



-P 01 Запрещается курить





1.3.1.7. При несчастном случае пострадавший или очевидец несчастного случая обязан немедленно сообщить о случившемся Главному Эксперту.

В помещении Экспертов Компетенции «Технологии композитов» находится аптечка первой помощи, укомплектованная изделиями медицинского назначения, ее необходимо использовать для оказания первой помощи, самопомощи в случаях получения травмы.

В случае возникновения несчастного случая или болезни Эксперта, об этом немедленно уведомляется Главный эксперт.

1.3.1.8. Эксперты, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к ответственности в соответствии с Регламентом WorldSkills Russia, а при необходимости согласно действующему законодательству.

### **1.3.2. Требования охраны труда перед началом работы**

Перед началом работы Эксперты должны выполнить следующее:

1.3.2.1. В Подготовительный день Эксперт с особыми полномочиями, ответственный за охрану труда, обязан провести подробный инструктаж по «Программе инструктажа по охране труда и технике безопасности», ознакомить экспертов и участников с инструкцией по технике безопасности, с планами эвакуации при возникновении пожара, с местами расположения санитарно-бытовых помещений, медицинскими кабинетами, питьевой воды, проконтролировать подготовку рабочих мест участников в соответствии с Техническим описанием компетенции.

Проверить специальную одежду, обувь и др. средства индивидуальной защиты. Надеть необходимые средства защиты для выполнения подготовки и контроля подготовки участниками рабочих мест, инструмента и оборудования.

1.3.2.2. Ежедневно, перед началом выполнения практического задания участниками, Эксперт с особыми полномочиями проводит инструктаж по

охране труда, Эксперты контролируют процесс подготовки рабочего места участниками.

1.3.2.3. Ежедневно, перед началом работ на экзаменационной площадке и в помещении экспертов необходимо:

- осмотреть рабочие места экспертов и участников;
- привести в порядок рабочее место эксперта;
- проверить правильность подключения оборудования в электросеть;
- надеть необходимые средства индивидуальной защиты;
- осмотреть инструмент и оборудование участников в возрасте до 18 лет, участники старше 18 лет осматривают самостоятельно инструмент и оборудование.

1.3.2.4. Подготовить необходимые для работы материалы, приспособления, и разложить их на свои места, убрать с рабочего стола все лишнее.

1.3.2.5. Эксперту запрещается приступать к работе при обнаружении неисправности оборудования. О замеченных недостатках и неисправностях немедленно сообщить Техническому Эксперту и до устранения неполадок к работе не приступать.

### **1.3.3. Требования охраны труда во время работы**

1.3.3.1. При выполнении работ по оценке практических заданий на персональном компьютере и другой оргтехнике, значения визуальных параметров должны находиться в пределах оптимального диапазона.

1.3.3.2. Изображение на экранах видеомониторов должно быть стабильным, ясным и предельно четким, не иметь мерцаний символов и фона, на экранах не должно быть бликов и отражений светильников, окон и окружающих предметов.

1.3.3.3. Суммарное время непосредственной работы с персональным компьютером и другой оргтехникой в течение дня должно быть не более 6 часов.

Продолжительность непрерывной работы с персональным компьютером и другой оргтехникой без регламентированного перерыва не должна превышать 2-х часов. Через каждый час работы следует делать регламентированный перерыв продолжительностью 15 мин.

1.3.3.4. Во избежание поражения током запрещается:

- прикасаться к задней панели персонального компьютера и другой оргтехники, монитора при включенном питании;
- допускать попадания влаги на поверхность монитора, рабочую поверхность клавиатуры, дисководов, принтеров и других устройств;
- производить самостоятельно вскрытие и ремонт оборудования;
- переключать разъемы интерфейсных кабелей периферийных устройств при включенном питании;
- загромождать верхние панели устройств бумагами и посторонними предметами;
- допускать попадание влаги на поверхность системного блока (процессора), монитора, рабочую поверхность клавиатуры, дисководов, принтеров и др. устройств.

1.3.3.5. При выполнении модулей практического задания участниками, Эксперту необходимо быть внимательным, не отвлекаться посторонними разговорами и делами без необходимости, не отвлекать других Экспертов и участников.

1.3.3.6. Эксперту во время работы с оргтехникой:

- обращать внимание на символы, высвечивающиеся на панели оборудования, не игнорировать их;
  - не снимать крышки и панели, жестко закрепленные на устройстве.
- В некоторых компонентах устройств используется высокое напряжение или лазерное излучение, что может привести к поражению электрическим током или вызвать слепоту;

- не производить включение/выключение аппаратов мокрыми руками;
- не ставить на устройство емкости с водой, не класть металлические предметы;
- не эксплуатировать аппарат, если он перегрелся, стал дымиться, появился посторонний запах или звук;
- не эксплуатировать аппарат, если его уронили или корпус был поврежден;
- вынимать застрявшие листы можно только после отключения устройства из сети;
- запрещается перемещать аппараты включенными в сеть;
- все работы по замене картриджей, бумаги можно производить только после отключения аппарата от сети;
- запрещается опираться на стекло оригиналодержателя, класть на него какие-либо вещи помимо оригинала;
- запрещается работать на аппарате с треснувшим стеклом;
- обязательно мыть руки теплой водой с мылом после каждой чистки картриджей, узлов и т.д.;
- просыпанный тонер, носитель немедленно собрать пылесосом или влажной ветошью.

1.3.3.7. Включение и выключение персонального компьютера и оргтехники должно проводиться в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации.

1.3.3.8. Запрещается:

- устанавливать неизвестные системы паролирования и самостоятельно проводить переформатирование диска;
- иметь при себе любые средства связи;
- пользоваться любой документацией кроме предусмотренной заданием.

1.3.3.9. При неисправности оборудования – прекратить работу и сообщить об этом Главному Эксперту.

1.3.3.10. При наблюдении за выполнением практического задания участниками Эксперту:

- надеть необходимые средства индивидуальной защиты;
- передвигаться по экзаменационной площадке не спеша, не делая резких движений, смотря под ноги.

#### **1.3.4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях**

1.3.4.1. При обнаружении неисправности в работе электрических устройств, находящихся под напряжением (повышенном их нагреве, появления искрения, запаха гари, задымления и т.д.), Эксперту следует немедленно отключить источник электропитания и принять меры к устранению неисправностей, а также сообщить о случившемся Техническому Эксперту. Работу продолжать только после устранения возникшей неисправности.

1.3.4.2. В случае возникновения зрительного дискомфорта и других неблагоприятных субъективных ощущений следует ограничить время работы с персональным компьютером и другой оргтехникой, провести коррекцию длительности перерывов для отдыха или провести смену деятельности на другую, не связанную с использованием персонального компьютера и другой оргтехники.

1.3.4.3. При поражении электрическим током немедленно отключить электросеть, оказать первую помощь (самопомощь) пострадавшему, сообщить Главному Эксперту, при необходимости обратиться к врачу.

1.3.4.4. При несчастном случае или внезапном заболевании необходимо в первую очередь отключить питание электрооборудования, сообщить о случившемся Главному Эксперту.

1.3.4.5. При возникновении пожара необходимо немедленно оповестить технического эксперта. При последующем развитии событий следует

руководствоваться указаниями Главного эксперта или должностного лица, заменяющего его. Приложить усилия для исключения состояния страха и паники.

При обнаружении очага возгорания на площадке необходимо любым возможным способом постараться загасить пламя в "зародыше" 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, облиться 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.

1.3.4.6. При обнаружении взрывоопасного или подозрительного предмета не подходить близко к нему, предупредить о возможной опасности находящихся поблизости ответственных лиц.

### **1.3.5. Требование охраны труда по окончании выполнения работы**

После окончания рабочего дня Эксперт обязан:

1.3.5.1. Отключить электрические приборы, оборудование, инструмент и устройства от источника питания.

1.3.5.2. Привести в порядок рабочее место Эксперта и проверить рабочие места участников.

1.3.5.3. Сообщить Техническому эксперту о выявленных во время выполнения практических заданий неполадках и неисправностях оборудования, и других факторах, влияющих на безопасность труда.

## II. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 1.1- 2023-2025

### 2.1. Паспорт комплекта оценочной документации 1.1-2023-2025

Настоящий комплект оценочной документации (далее - КОД) предназначен для его использования при организации и проведении аттестации обучающихся по программам среднего профессионального образования в форме демонстрационного экзамена.

В настоящем разделе описаны основные характеристики КОД, условия планирования, проведения и оценки результатов демонстрационного экзамена.

Сведения о возможных вариантах применения КОД при организации и проведении аттестации обучающихся по программам среднего профессионального образования, источниках формирования содержания КОД представлена в таблице 2.1.1 настоящего раздела.

Таблица 2.1.1 - Сведения о применении КОД

| <b>Вид аттестации</b>   |   |
|---|---|
| Государственная итоговая аттестация   |   |
| Номер компетенции   | Название компетенции  |
| R68   | Технологии композитов   |
| Код профессии/<br>специальности   | Наименование профессии/<br>специальности  |
| 18.01.06  | Оператор производства стекловолокна, стекловолокнистых материалов и изделий стеклопластиков |
| <b>Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (ФГОС СПО)</b> |   |

| <b>Код профессии<br/>(специальности)<br/>СПО</b> | <b>Наименование<br/>профессии<br/>(специальности)<br/>СПО</b>        | <b>Реквизиты акта<br/>об утверждении ФГОС СПО</b>                         |
|--|--|---|
| 18.02.13   | Технология<br>производства<br>изделий из<br>полимерных<br>композитов | Приказ Министерства образования и науки<br>РФ от 9 декабря 2016 г. № 1559 |

Основные характеристики КОД представлены в таблице 2.1.2 настоящего раздела.

Таблица 2.1.2 - Основные характеристики КОД

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Наименование характеристики</b>  | <b>Описание характеристики</b> |
|------------------|---|--------------------------------|
| <b>1</b>         | <b>2</b>  | <b>3</b>                       |
| 1.               | Кодировка КОД (цифровое, буквенное обозначение КОД)   | КОД 1.1-2023-2025              |
| 2.               | Продолжительность действия КОД  | 3 года                         |
| 3.               | Дата начала действия КОД  | 01.01.2023                     |
| 4.               | Дата окончания действия КОД   | 31.12.2025                     |
| 5.               | Продолжительность экзамена (в днях)   | однодневный                    |
| 6.               | Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки                | 43,00                          |
| 7.               | Длительность выполнения экзаменационного задания  | 7:00                           |
| 8.               | КОД разработан на основе  | WorldSkills Hi-Tech 2021       |
| 9.               | КОД применим для проведения экзамена в рамках процедуры Независимой оценки квалификации (НОК) | нет                            |
| 10.              | Формат проведения ДЭ  | X                              |



| 1   | 2   | 3   |
|-----|---|---|
| 11. | КОД применим для проведения экзамена в очном формате (участники и эксперты работают на центре проведения экзамена)        | да  |
| 12. | КОД применим для проведения экзамена в дистанционном формате (участники и эксперты работают удаленно)                     | нет   |
| 13. | КОД применим для проведения экзамена в распределенном формате (либо участники, либо эксперты работают удаленно)           | да  |
| 14. | Условия проведения экзамена при распределенном формате  | Эксперты приходят на площадку после ухода участников  |
| 15. | Форма участия (индивидуальная, парная, групповая)   | Индивидуальная  |
| 16. | Количество человек в группе, (т.е. задание ДЭ выполняется индивидуально или в группе/ команде из нескольких экзаменуемых) | 1   |
| 17. | Организация работы при невозможности разбить экзаменуемых на указанное в п. 16 количество человек в группе                | Оставшийся вне группы участник работает самостоятельно один, (если таковых более одного, экзаменуемые работают в неполной группе) |
| 18. | Минимальное количество линейных экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции                 | 3   |
| 19. | Наличие автоматизированной оценки результатов заданий экзамена  | нет   |
| 20. | Краткое описание условий автоматизации результатов заданий экзамена   | нет   |

## 2.2. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции (WorldSkills Standards Specifications (WSSS))

Перечень знаний и умений, проверяемых во время демонстрационного экзамена с использованием настоящего комплекта оценочной документации представлен в таблице 2.2.1.

Таблица 2.2.1 - Перечень знаний и умений, проверяемых во время демонстрационного экзамена

| № п/п | Номер раздела WSSS | Наименование раздела WSSS                                | Содержание раздела WSSS:<br>Описание знаний и умений   | Важность раздела WSSS (%) |
|-------|--------------------|--|--|---------------------------|
| 1     | 2                  | 3  | 4  | 5                         |
| 1.    | 1                  | Планирование и организация производственной деятельности | <p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы делового общения и деловой этики;</li> <li>- основы безопасности жизнедеятельности;</li> <li>- основы стандартизации и метрологии;</li> <li>- принципы и правила работы прикладного программного обеспечения для разработки технической и иной документации и ведения электронного документооборота;</li> <li>- основные требования организации труда при ведении технологических процессов изготовления изделий из полимерных композитов различного функционального назначения основными методами изготовления, применяемыми в отрасли (автоматизированная выкладка, формование под давлением, включая отрицательное давление (вакуум),</li> </ul> | 3,00                      |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>прессование, намотка, пултрузия, напыление, контактное (ручное) формование);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные требования организации труда при ведении технологических процессов изготовления технологической оснастки на станках с ЧПУ;</li> <li>- основные требования организации труда при ведении технологических процессов изготовления технологической оснастки из полимерных композитов;</li> <li>- нормативные документы, регламентирующие требования к охране труда и технике безопасности;</li> <li>- правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии, противопожарной защиты, экологической безопасности;</li> <li>- нормативные технические документы, регламентирующие требования к проектированию, расчетам, производству, испытаниям и контролю качества изделий из полимерных композитов и оснастки для их изготовления</li> </ul> <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать своевременное выполнение производственных заданий, используя современный менеджмент, принципы делового общения и деловой этики;</li> <li>- контролировать эффективность использования рабочего времени;</li> <li>- применять нормативные документы, регламентирующие требования к охране труда и технике безопасности;</li> <li>- применять нормативные технические документы, регламентирующие требования к процессам автоматизированного проектирования, автоматического конструирования, автоматизированного производства;</li> </ul> |  |
|--|--|--|--|--|

|    |   |   |   |       |
|----|---|---|---|-------|
|    |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять нормативные технические документы, регламентирующие требования к проектированию, расчетам, производству, испытаниям и контролю качества изделий из полимерных и оснастки для их изготовления;</li> <li>- применять прикладное программное обеспечение для разработки технической и иной документации в электронном виде;</li> <li>- контролировать расход исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и образовавшихся отходов производства.</li> </ul>  |       |
| 2. | 2 | Автоматизированное проектирование (CAD) | <p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы инженерной и компьютерной графики;</li> <li>- Единую систему конструкторской документации (ЕСКД);</li> <li>- Единую систему допусков и посадок (ЕСДП);</li> <li>- структуру, общие принципы, порядок и правила работы систем автоматизированного проектирования (CAD-систем);</li> <li>- принципы и правила построения 3D-моделей;</li> <li>- принципы разработки конструкторской документации, соответствующей требованиям международных, межгосударственных, национальных, отраслевых стандартов, а также стандартов организации;</li> <li>- правила оформления конструкторской документации;</li> <li>- требования к содержанию и оформлению конструкторской документации на изделия из полимерных композитов.</li> </ul> <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы и средства выполнения технических расчетов,</li> </ul> | 11,50 |

|    |   |                                      |  |      |
|----|---|--------------------------------------|--|------|
|    |   |                                      | <p>графических и вычислительных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать в системах автоматизированного проектирования (CAD-системах);</li> <li>- выполнять построение 3D-моделей в CAD-системах;</li> <li>- разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию на изделия из полимерных композитов, соответствующую требованиям международных, межгосударственных, национальных, отраслевых стандартов, а также стандартов организации.</li> </ul>  |      |
| 3. | 3 | Автоматическое конструирование (CAE) | <p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные виды, свойства и характеристики конструкционных (кроме полимерных композитных) и модельных материалов, применяемых для изготовления оснастки, предназначенной, в том числе, для производства изделий из полимерных композитов;</li> <li>- основные виды, свойства и характеристики материалов, применяемых для подготовки оснастки, предназначенной для производства изделий из полимерных композитов;</li> <li>- основные виды, свойства и характеристики материалов, применяемых для ремонта оснастки, предназначенной для производства изделий из полимерных композитов;</li> <li>- основные, наиболее оптимальные методы (включая виды оборудования и инструмента) и режимы механической обработки промышленных заготовок из конструкционных (кроме полимерных композитных) и модельных материалов для изготовления оснастки (плиты, листы и др.), включая раскрой заготовок;</li> </ul> | 1,00 |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы разметки промышленных заготовок из конструкционных (кроме полимерных композитных) и модельных материалов (плиты, листы и др.) для их последующего раскроя для изготовления оснастки (в том числе на станках с ЧПУ), обеспечивающие заданные технические и качественные параметры оснастки и минимальные отходы раскраиваемых материалов;</li> <li>- основные, наиболее оптимальные методы (включая материалы и инструмент) и режимы подготовки оснастки, предназначенной для производства изделий из полимерных композитов;</li> <li>- основные, наиболее оптимальные методы (включая материалы и инструмент) и режимы ремонта оснастки, предназначенной для производства изделий из полимерных композитов;</li> <li>- основные, наиболее оптимальные методы (включая материалы и инструмент) сборки оснастки, предназначенной для производства изделий из полимерных композитов</li> </ul> <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать в системах автоматического конструирования (САЕ-системах);</li> <li>- грамотно выбирать и применять исходные компоненты, полуфабрикаты, монослои полимерных композитов, используемые для численного моделирования и оптимизации 3D-моделей изделий из полимерных композитов;</li> <li>- грамотно интерпретировать результаты численного моделирования;</li> <li>- выбирать технически и экономически оптимальные исходные компоненты,</li> </ul> |  |
|--|--|--|--|

|   |   |  |  |      |
|---|---|--|--|------|
|   |   |  | <p>полуфабрикаты и конструкции полимерных композитов (количество слоев; типы, виды, пространственная ориентация материалов (исходных компонентов, полуфабрикатов) отдельных слоев; схема выкладки слоев) при оптимизации 3D-моделей изделий по результатам численного моделирования.</p>   |      |
| 4 | 4 | <p>Автоматизированное производство (САМ – механическая обработка) и использование современного оборудования и инструмента для механической обработки</p> | <p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы инженерной и компьютерной графики;</li> <li>- основы материаловедения, включая взаимосвязи между химическим составом, структурой и свойствами конструкционных материалов, в том числе конструкционных полимерных композитов;</li> <li>- основы механики деформируемого твердого тела (сопротивление материалов);</li> <li>- Единую систему конструкторской документации (ЕСКД);</li> <li>- структуру, общие принципы, порядок и правила работы систем автоматического конструирования (САЕ-систем);</li> <li>- методы численного моделирования физических процессов, в том числе метод конечных элементов;</li> <li>- критерии разрушения изделий из полимерных композитов, применяемые при моделировании физических процессов численными методами;</li> <li>- свойства и характеристики исходных компонентов, полуфабрикатов, монослоев полимерных композитов, используемых для численного моделирования и оптимизации 3D-моделей изделий из полимерных композитов; порядок и правила интерпретации результатов численного моделирования и</li> </ul> | 1,00 |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>оптимизации 3D-моделей изделий из полимерных композитов</p> <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать в системах автоматизированного производства для механической обработки материалов (изделий) на станках с числовым программным управлением (САМ-систем для станков с ЧПУ);</li> <li>- определять корректность форматов и полноту данных, предоставленных для разработки управляющей программы (УП) для обрабатывающего станка с ЧПУ;</li> <li>- разрабатывать УП и назначать наиболее оптимальные режимы обработки для механической обработки конкретных материалов (изделий), в том числе полимерных композитных материалов (изделий) на конкретных станках с ЧПУ;</li> <li>- выбирать оптимальное обрабатывающее оборудование, инструмент, режущий инструмент, режимы механической обработки конструкционных и модельных материалов (при изготовлении оснастки, в том числе оснастки, предназначенной для производства изделий из полимерных композитов) и изделий, в том числе полимерных композитных материалов (изделий);</li> <li>- выполнять все технологические операции механической обработки (включая подготовительные операции) конструкционных и модельных материалов (при изготовлении оснастки, в том числе оснастки, предназначенной для производства изделий из полимерных композитов) и изделий, в том числе полимерных композитных материалов (изделий) на обрабатывающих станках с ЧПУ и/или на промышленных роботах-</li> </ul> |  |
|--|--|--|--|--|



|    |   |  |  |      |
|----|---|--|--|------|
|    |   |  | манипуляторах  |      |
| 5. | 5 | Применение материалов для изготовления, подготовки, ремонта оснастки не из полимерных композитов | <p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру, общие принципы, порядок и правила работы систем автоматизированного производства для механической обработки материалов (изделий) на станках с числовым программным управлением (САМ-систем для станков с ЧПУ);</li> <li>- требования к форматам данных, необходимых для разработки управляющей программы (УП) для обрабатывающего станка с ЧПУ;</li> <li>- физико-механические характеристики основных конструкционных и модельных материалов, в том числе основных полимерных композитных материалов (стеклокомпозиты, базальтокомпозиты, углекомпозиты, органокомпозиты), определяющие требования к режимам механической обработки материалов (изделий) на станках с ЧПУ и/или на промышленных роботах-манипуляторах;</li> <li>- основные виды и принципы применения режущего инструмента для обрабатывающих станков с ЧПУ и/или для промышленных роботов-манипуляторов;</li> <li>- основные режимы механической обработки материалов (изделий) на станках с ЧПУ и/или на промышленных роботах-манипуляторах, в том числе полимерных композитных материалов (изделий);</li> <li>- основные технологические операции механической обработки (включая подготовительные операции) конструкционных и модельных материалов (при изготовлении оснастки, в том числе оснастки,</li> </ul> | 4,50 |

предназначенной для производства изделий из полимерных композитов) и изделий, в том числе полимерных композитных материалов (изделий), на обрабатывающих станках с ЧПУ

Специалист должен уметь:

- выбирать наиболее оптимальные по техническим и экономическим параметрам конструкционные (кроме полимерных композитных) или модельные материалы, применяемые для изготовления оснастки, в том числе, предназначенной для производства изделий из полимерных композитов;
- выбирать наиболее оптимальные по техническим и экономическим параметрам материалы, применяемые для подготовки оснастки, предназначенной для производства изделий из полимерных композитов;
- выбирать наиболее оптимальные по техническим и экономическим параметрам материалы, применяемые для ремонта оснастки, предназначенной для производства изделий из полимерных композитов;
- проводить подготовку промышленных заготовок из конструкционных (кроме полимерных композитных) и модельных материалов для последующего изготовления оснастки (плиты, листы и др.), в том числе, разметку заготовок для их последующего раскроя (в том числе на станках с ЧПУ), обеспечивающую заданные технические и качественные параметры оснастки и минимальные отходы раскраиваемых материалов;
- осуществлять сборку оснастки в соответствии с конструкторской документацией и с применением наиболее оптимальных материалов и

|    |   |   |  |       |
|----|---|---|--|-------|
|    |   |   | <p>инструмента;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить подготовку оснастки, в том числе сборной оснастки, к производству изделий из полимерных композитов, с применением наиболее оптимальных по техническим и экономическим параметрам материалов;</li> <li>- проводить ремонт оснастки для дальнейшего использования в производстве изделий из полимерных композитов.</li> </ul>   |       |
| 6. | 6 | <p>Применение материалов, основного технологического оборудования и инструмента для изготовления оснастки из полимерных композитов и изделий из полимерных композитов</p> | <p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы материаловедения, включая взаимосвязи между химическим составом, структурой и свойствами конструкционных материалов;</li> <li>- основные виды, свойства и характеристики волокнистых, полимерных композитных и модельных материалов, применяемых для изготовления мастер-моделей и/или оснастки, предназначенной для производства изделий из полимерных композитов;</li> <li>- основные виды, свойства и характеристики материалов, применяемых для подготовки и/или сборки и/или ремонта мастер-моделей и/или оснастки, предназначенной для производства изделий из полимерных композитов;</li> <li>- основные виды, свойства и характеристики материалов, применяемых для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения (материалы матрицы, армирующие материалы, полуфабрикаты, наполнители (добавки) и вспомогательные материалы);</li> <li>- основные виды, свойства и характеристики материалов и</li> </ul> | 14,00 |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <p>инструмента, применяемых для соединения (сборки) деталей, составных элементов, комплектующих из полимерных композитных и/или иных материалов, используемых при производстве изделий из полимерных композитов или изделий с применением отдельных элементов из полимерных композитов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные виды, свойства и характеристики материалов, комплектующих, инструмента и оборудования для ремонта изделий из полимерных композитов или изделий с применением отдельных элементов из полимерных композитов;</li> <li>- требования к входному контролю и методы входного контроля свойств и характеристик волокнистых, полимерных композитных и модельных материалов, оказывающих влияние на качество и возможность многократного использования изготавливаемых мастер-моделей и/или оснастки;</li> <li>- требования к входному контролю и методы входного контроля свойств и характеристик материалов, применяемых для подготовки и/или сборки и/или ремонта мастер-моделей и/или оснастки, предназначенной для производства изделий из полимерных композитов;</li> <li>- требования к входному контролю и методы входного контроля свойств и характеристик материалов, применяемых для соединения (сборки) деталей, составных элементов, комплектующих из полимерных композитных и/или иных материалов, используемых при производстве изделий из полимерных композитов или изделий с применением отдельных элементов из полимерных композитов;</li> </ul> |  |
|--|--|---|--|

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>- требования к входному контролю и методы входного контроля свойств и характеристик материалов и комплектующих для ремонта изделий из полимерных композитов или изделий с применением отдельных элементов из полимерных композитов;</p> <p>- основные, наиболее оптимальные методы (включая виды оборудования и инструмента) и режимы обработки волокнистых материалов или заготовок из полимерных композитных и модельных материалов для изготовления мастер-моделей и/или оснастки и/или изделий из полимерных композитов или изделий с применением отдельных элементов из полимерных композитов, включая раскрой материалов или заготовок;</p> <p>- принципы разметки волокнистых материалов или заготовок из полимерных композитных и модельных материалов для их последующего раскроя для изготовления мастер-моделей и/или оснастки и/или изделий из полимерных композитов или изделий с применением отдельных элементов из полимерных композитов (в том числе на автоматизированном оборудовании), обеспечивающие заданные технические и качественные параметры мастер-моделей и/или оснастки и/или изделий, и минимальные отходы раскраиваемых материалов;</p> <p>- основные, наиболее оптимальные методы (включая материалы и инструмент) и режимы подготовки и/или сборки и/или ремонта мастер-моделей и/или оснастки, предназначенной для производства изделий из полимерных композитов;</p> <p>- основные методы изготовления</p> |  |
|--|--|--|--|--|

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |  |  | <p>изделий из полимерных композитов или изделий с применением отдельных элементов из полимерных композитов различного функционального назначения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные, наиболее оптимальные способы физического и/или химического соединения (сборки) деталей, составных элементов, комплектующих из полимерных композитных и/или иных материалов, используемых при производстве изделий из полимерных композитов или изделий с применением отдельных элементов из полимерных композитов;</li> <li>- основные, наиболее оптимальные методы и способы (включая материалы и инструмент) ремонта изделий из полимерных композитов или изделий с применением отдельных элементов из полимерных композитов</li> </ul> <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить входной контроль свойств и характеристик волокнистых, полимерных композитных, модельных материалов, оказывающих влияние на качество и возможность многократного использования изготавливаемых мастер-моделей и/или оснастки;</li> <li>- проводить входной контроль качества материалов, применяемых для подготовки и/или сборки и/или ремонта мастер-моделей и/или оснастки, предназначенной для производства изделий из полимерных композитов;</li> <li>- проводить подготовку волокнистых материалов или заготовок из полимерных композитных и модельных материалов для последующего изготовления мастер-моделей и/или оснастки и/или изделий из полимерных композитов или</li> </ul> |  |
|--|--|--|---|--|

|    |   |   |  |      |
|----|---|---|--|------|
|    |   |   | <p>изделий с применением отдельных элементов из полимерных композитов, в том числе, разметку волокнистых материалов или заготовок для их последующего раскроя (в том числе на автоматизированном оборудовании), обеспечивающую заданные технические и качественные параметры мастер-моделей и/или оснастки и/или изделий и минимальные отходы раскраиваемых материалов;</p> <p>- осуществлять сборку мастер-моделей и/или оснастки в соответствии с конструкторской документацией и с применением наиболее оптимальных материалов и инструмента;</p> <p>- проводить подготовку мастер-моделей и/или оснастки, в том числе сборной оснастки, к производству изделий из полимерных композитов, с применением наиболее оптимальных по техническим и экономическим параметрам материалов;</p> <p>- проводить ремонт мастер-моделей и/или оснастки для дальнейшего использования в производстве изделий из полимерных композитов;</p> <p>- выполнять все технологические операции изготовления изделий из полимерных композитов или изделий с применением отдельных элементов из полимерных композитов на технологическом оборудовании;</p> <p>- выполнять все технологические операции сборки и/или ремонта изделий из полимерных композитов или изделий с применением отдельных элементов из полимерных композитов.</p> |      |
| 7. | 7 | Проектирование и контроль технологического процесса | <p>Специалист должен знать:</p> <p>- Единую систему технологической документации (ЕСТД);</p> <p>- Единую систему конструкторской документации (ЕСКД);</p>  | 8,00 |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>- материаловедение, включая взаимосвязи между химическим составом, структурой и свойствами конструкционных материалов;</li><li>- основные виды, свойства и характеристики полимерных композитных, модельных и иных конструкционных материалов, применяемых для изготовления мастер-моделей и/или оснастки, предназначенной для производства изделий из полимерных композитов;</li><li>- основные виды, свойства и характеристики материалов и инструмента, применяемых для подготовки и/или сборки и/или ремонта мастер-моделей и/или оснастки, предназначенной для производства изделий из полимерных композитов;</li><li>- основные виды, свойства и характеристики материалов, применяемых для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения (материалы матрицы, армирующие материалы, полуфабрикаты, наполнители (добавки) и вспомогательные материалы) по основным методам изготовления, применяемым в отрасли;</li><li>- основные виды, свойства и характеристики материалов и инструмента, применяемых для соединения (сборки) деталей, составных элементов, комплектующих из полимерных композитных и/или иных материалов, используемых при производстве изделий из полимерных композитов или изделий с применением отдельных элементов из полимерных композитов;</li><li>- основные виды и принципы работы</li></ul> |  |
|--|--|---|--|



технологического оборудования для изготовления изделий из полимерных композитов или изделий с применением отдельных элементов из полимерных композитов по основным методам изготовления, применяемым в отрасли;

- основные виды оснастки и инструмента, применяемые для изготовления изделий из полимерных композитов или изделий с применением отдельных элементов из полимерных композитов по основным методам изготовления, применяемым в отрасли.

Специалист должен уметь:

- выбирать наиболее оптимальные методы (включая виды оборудования и инструмента) и режимы механической обработки волокнистых материалов, полимерных композитных материалов и промышленных заготовок из конструкционных и модельных материалов для изготовления мастер-моделей и/или оснастки (плиты, листы и др.), включая раскрой волокнистых материалов и заготовок;
- проектировать технологический процесс и разрабатывать, в соответствии с правилами и требованиями к разработке и содержанию (построению, изложению, оформлению и обозначению), технологическую документацию на технологический процесс изготовления (включая подготовку и сборку) мастер-моделей и/или оснастки, предназначенной для производства изделий из полимерных композитов;
- контролировать процессы изготовления (в том числе на автоматизированном оборудовании),

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  | <p>сборки, подготовки к производству, ремонту, мастер-моделей и/или оснастки, предназначенной для производства изделий из полимерных композитов;</p> <p>- выбирать и/или предлагать наиболее оптимальные из основных методов изготовления, применяемых в отрасли, а также наиболее оптимальные материалы (материалы матрицы, армирующие материалы, полуфабрикаты, наполнители (добавки) и вспомогательные материалы), инструмент и оборудование (технологическое и обрабатывающее), из применяемых в отрасли, для производства и сборки изделий различного функционального назначения из полимерных композитов или с применением отдельных элементов из полимерных композитов;</p> <p>- выбирать и/или предлагать наиболее оптимальные методы и способы ремонта изделий из полимерных композитов или изделий с применением отдельных элементов из полимерных композитов;</p> <p>- контролировать и обеспечивать полное соответствие (после завершения всех технологических операций), в том числе с применением методов неразрушающего контроля, изготавливаемых или ремонтируемых изделий из полимерных композитов или изделий с применением отдельных элементов из полимерных композитов, требованиям конструкторской и технологической документации, а также заданным показателям качества, надежности и безопасности;</p> <p>- обнаруживать и обеспечивать своевременное устранение дефектов изготовления, сборки, ремонта</p> |  |
|--|--|--|--|--|

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |  |  | изделий из полимерных композитов<br>или с применением изделий из<br>полимерных композитов различного<br>функционального назначения или<br>принимать участие в обнаружении и<br>устранении дефектов. |  |
|--|--|--|---|--|

### **2.3. Соответствие применяемых в рамках демонстрационного экзамена элементов ФГОС СПО (видов профессиональной деятельности, профессиональных компетенций, знаний, умений, практических навыков) содержанию WSSS**

Информация о соответствии применяемых в рамках демонстрационного экзамена элементов ФГОС СПО (видов профессиональной деятельности, профессиональных компетенций, знаний, умений, практических навыков) содержанию WSSS представлена в приложении «Таблица соответствия компетенции WSR, ФГОС СПО и Профстандарта» к настоящим оценочным материалам.

Дополнительно в приложении «Таблица соответствия компетенции WSR, ФГОС СПО и Профстандарта» к настоящим оценочным материалам содержится информация о соответствии содержания элементов ФГОС СПО, WSSS профессиональным стандартам (квалификациям) и информация о применимости КОД в рамках независимой оценки квалификаций (НОК).

### **2.4. Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, и минимальное количество рабочих мест на площадке**

Соотношение количества экспертов в зависимости от количества экзаменуемых и количества рабочих мест представлено в таблице 2.4.1.

Таблица 2.4.1 - Расчет количества экспертов в зависимости от количества рабочих мест и экзаменуемых

| <b>Количество постов-рабочих мест на экзаменационной площадке</b> | <b>Количество участников на одно пост-рабочее место на одной экзаменационной площадке (по умолчанию 1 участник)</b> | <b>Максимальное количество участников в одной экзаменационной группе одной экзаменационной площадки</b> | <b>Количество экспертов на одну экзаменационную группу одной экзаменационной площадки</b> |
|---|---|---|---|
| <b>1</b>  | <b>2</b>  | <b>3</b>  | <b>4</b>  |

| <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> |
|----------|----------|----------|----------|
| 1        | 1        | 1        | 3        |
| 2        | 1        | 2        | 3        |
| 3        | 1        | 3        | 3        |
| 4        | 1        | 4        | 3        |
| 5        | 1        | 5        | 4        |
| 6        | 1        | 6        | 4        |
| 7        | 1        | 7        | 4        |
| 8        | 1        | 8        | 4        |
| 9        | 1        | 9        | 5        |
| 10       | 1        | 10       | 5        |
| 11       | 1        | 11       | 5        |
| 12       | 1        | 12       | 5        |
| 13       | 1        | 13       | 6        |
| 14       | 1        | 14       | 6        |
| 15       | 1        | 15       | 6        |
| 16       | 1        | 16       | 6        |
| 17       | 1        | 17       | 7        |
| 18       | 1        | 18       | 7        |
| 19       | 1        | 19       | 7        |
| 20       | 1        | 20       | 7        |
| 21       | 1        | 21       | 8        |
| 22       | 1        | 22       | 8        |
| 23       | 1        | 23       | 8        |
| 24       | 1        | 24       | 8        |
| 25       | 1        | 25       | 9        |

### **2.5. Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобальной шкалы в пятибалльную**

По результатам выполнения заданий демонстрационного экзамена может быть применена рекомендуемая схема перевода баллов из стобальной шкалы в оценки по пятибалльной шкале, представленная в таблице 2.5.1.

Таблица 2.5.1 - Таблица перевода результатов демонстрационного экзамена из стобальной шкалы в пятибалльную

| <b>Оценка</b> | <b>«2»</b> | <b>«3»</b> | <b>«4»</b> | <b>«5»</b> |
|---------------|------------|------------|------------|------------|
|---------------|------------|------------|------------|------------|

|   |                |                 |                 |                  |
|---|----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| <b>Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)</b> | 0,00% - 19,99% | 20,00% - 39,99% | 40,00% - 67,99% | 68,00% - 100,00% |
|---|----------------|-----------------|-----------------|------------------|

## **2.6. Список оборудования и материалов, запрещенных к использованию экзаменуемыми во время демонстрационного экзамена**

Список оборудования и материалов, запрещенных к использованию экзаменуемыми во время демонстрационного экзамена (при наличии) представлен в таблице 2.6.1.

Таблица 2.6.1 - Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке

| <b>№ п/п</b> | <b>Наименование запрещенного оборудования</b>   |
|--------------|---|
| <b>1</b>     | <b>2</b>  |
| 1.           | Ноутбуки или переносные компьютеры.   |
| 2.           | Планшеты, мобильные телефоны, коммуникаторы и т.п.  |
| 3.           | Устройства хранения цифровой информации (флеш-накопители, жесткие диски, компакт-диски и т.д.). |
| 4.           | MP3/кассетные/CD плееры.  |
| 5.           | Электронные средства связи и устройства с памятью.  |
| 6.           | Устройства беспроводной передачи данных.  |

## **2.7. Детализированная информация о распределении баллов и формате оценки**

Детализированная информация о модулях и их длительности представлена в таблице 2.7.1.

Таблица 2.7.1 – Модули и их длительность

| <b>№ п/п</b> | <b>Модуль задания, где проверяется критерий</b> | <b>Длительность модуля</b> |
|--------------|---|----------------------------|
| <b>1</b>     | <b>2</b>  | <b>3</b>                   |

| <b>1</b>     | <b>2</b>  | <b>3</b> |
|--------------|---|----------|
| <b>1.</b>    | Модуль 1. Проектирование изделия. Разработка документации для его изготовления                    | 3:00:00  |
| <b>2.</b>    | Модуль 2. Проектирование оснастки. Разработка документации для изготовления и подготовки оснастки | 0:30:00  |
| <b>3.</b>    | Модуль 3. Изготовление и подготовка оснастки  | 0:30:00  |
| <b>4.</b>    | Модуль 4. Изготовление изделия  | 3:00:00  |
| <b>Итого</b> | -   | 7:00:00  |

Детализированная информация о распределении баллов и формате оценки в виде оценочной ведомости представлена в таблице 2.7.2.

Таблица 2.7.2 - Обобщенная оценочная ведомость

| № п/п        | Модуль задания, где проверяется критерий  | Критерий  | Разделы WSSS | Судейские баллы | Объективные баллы | Общие баллы |
|--------------|---|---|--------------|-----------------|-------------------|-------------|
| 1            | 2   | 3   | 4            | 5               | 6                 | 7           |
| 1.           | Модуль 1. Проектирование изделия, разработка документации для его изготовления                    | А.Проектирование изделия, разработка документации для его изготовления                    | 2,3, 7       | 16,50           | 0,00              | 16,50       |
| 2.           | Модуль 2. Проектирование оснастки, разработка документации для изготовления и подготовки оснастки | В.Проектирование оснастки, разработка документации для изготовления и подготовки оснастки | 5            | 2,5             | 0,00              | 2,5         |
| 3.           | Модуль 3. Изготовление и подготовка оснастки  | С. Изготовление и подготовка оснастки   | 5            | 0,00            | 2,00              | 2,00        |
| 4.           | Модуль 4. Изготовление изделия  | Д.Изготовление изделия  | 1,4,6,7      | 8,00            | 14,00             | 22          |
| <b>Итого</b> | -   | -   | -            | 27,00           | 16,00             | 43,00       |



## 2.8. Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена<sup>3</sup>

Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена представлен в виде таблицы 2.8.1.

Таблица 2.8.1 - Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена

| День экзамена         | Начало мероприятия | Окончание мероприятия | Длительность мероприятия | Мероприятие  | Действия экспертной группы при распределенном формате экзамена | Действия экзаменуемых при распределенном формате экзамена | Действия экспертной группы при дистанционном формате экзамена | Действия экзаменуемых при дистанционном формате экзамена |
|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------------|--|--|---|---|--|
| 1                     | 2                  | 3                     | 4                        | 5  | 6  | 7   | 8   | 9  |
| Подготовительный день | 08:00:00           | 08:30                 | 0:30:00                  | Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена |  |   |   |  |
| Подготовительный день | 08:30:00           | 09:15:00              | 0:45:00                  | Проверка готовности рабочих мест /                             |  |   |   |  |

<sup>3</sup> Если планируется проведение демонстрационного экзамена для двух и более экзаменационных групп (ЭГ) из одной учебной группы одновременно на одной площадке, то это также должно быть отражено в плане. Примерный план рекомендуется составить таким образом, чтобы продолжительность работы экспертов на площадке не превышала нормы, установленные действующим законодательством. В случае необходимости превышения установленной продолжительности по объективным причинам, требуется согласование с экспертами, задействованными для работы на соответствующей площадке.

| 1                        | 2        | 3        | 4       | 5   | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--------------------------|----------|----------|---------|---|---|---|---|---|
|                          |          |          |         | оборудования<br>экспертной группы к<br>проведению<br>демонстрационного<br>экзамена, заполнение<br>Акта о готовности/не<br>готовности к<br>проведению ДЭ |   |   |   |   |
| Подготовительный<br>день | 09:15:00 | 09:35:00 | 0:20:00 | Инструктаж<br>Экспертной группы<br>по охране труда и<br>технике безопасности,<br>сбор подписей в<br>Протоколе об<br>ознакомлении                        |   |   |   |   |
| Подготовительный<br>день | 09:35:00 | 10:00:00 | 0:25:00 | Распределение<br>обязанностей по<br>проведению экзамена<br>между членами<br>Экспертной группы,<br>заполнение Протокола<br>о распределении               |   |   |   |   |
| Подготовительный<br>день | 10:00:00 | 11:00:00 | 1:00:00 | Прибытие участников<br>демонстрационного<br>экзамена на площадку  |   |   |   |   |
| Подготовительный         | 11:00:00 | 11:30:00 | 0:30:00 | Регистрация   |   |   |   |   |

| 1                        | 2        | 3        | 4       | 5   | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--------------------------|----------|----------|---------|---|---|---|---|---|
| день                     |          |          |         | участников<br>демонстрационного<br>экзамена   |   |   |   |   |
| Подготовительный<br>день | 11:30:00 | 14:00:00 | 2:30:00 | Проверка готовности<br>рабочих мест /<br>оборудования<br>участников к<br>проведению<br>демонстрационного<br>экзамена, заполнение<br>Акта о готовности/не<br>готовности к<br>проведению ДЭ |   |   |   |   |
| Подготовительный<br>день | 14:00:00 | 15:00:00 | 1:00:00 | Инструктаж<br>участников по охране<br>труда и технике<br>безопасности, сбор<br>подписей в Протоколе<br>об ознакомлении  |   |   |   |   |
| Подготовительный<br>день | 15:00:00 | 16:30:00 | 1:30:00 | Распределение<br>рабочих мест<br>(жеребьевка) и<br>ознакомление<br>участников с<br>рабочими местами,<br>оборудованием,  |   |   |   |   |

| 1                     | 2        | 3        | 4       | 5   | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----------------------|----------|----------|---------|---|---|---|---|---|
|                       |          |          |         | графиком работы, иной документацией и заполнение Протокола                        |   |   |   |   |
| Подготовительный день | 16:30:00 | 17:30:00 | 1:00:00 | Работа главного эксперта над проверкой всех протоколов за «Подготовительный день» |   |   |   |   |
| День 1                | 08:00:00 | 09:30:00 | 1:30:00 | Ознакомление с заданием, брифинг  |   |   |   |   |
| День 1                | 09:30:00 | 12:30:00 | 3:00:00 | Выполнение модуля 1   |   |   |   |   |
| День 1                | 12:30:00 | 13:00:00 | 0:30:00 | Выполнение модуля 2   |   |   |   |   |
| День 1                | 13:00:00 | 13:30:00 | 0:30:00 | Выполнение модуля 3   |   |   |   |   |
| День 1                | 13:30:00 | 14:30:00 | 1:00:00 | Обед  |   |   |   |   |
| День 1                | 14:30:00 | 18:30:00 | 3:00:00 | Выполнение модуля 4   |   |   |   |   |

## 2.9. Образец задания демонстрационного экзамена

### I. ЗАДАНИЕ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

#### II. ОПИСАНИЕ ЗАДАНИЯ

- 1) Разработать 3D модель изделия - прототип баллона по заданным размерам;
- 2) Разработать конструкторскую и технологическую документацию для изготовления прототипа изделия по заданным размерам;
- 3) Провести расчет массы полуфабриката изделия – прототип баллона, по предоставленной оснастке (полуфабрикатом изделия считается прототип, не прошедшее финишную обработку);
  - 4) Подготовить оснастку к выкладке полуфабриката прототипа изделия;
  - 5) Изготовить полуфабрикат прототипа изделия по заданной технологии;
  - 6) Провести финишную обработку полуфабриката изделия до готового изделия – прототипа баллона.
- 7) Подготовить оснастку к последующему изготовлению полуфабриката прототипа изделия;
- 8) Представить изделия – прототип баллона для оценки.

Прототип изделия должен быть изготовлен по заданной Участнику технологии формования и обладать видовой привлекательностью.

**Прототип изделия должен быть изготовлен одним из методов без применения расходных материалов, необходимых для формования с применением вакуумного оборудования.**

Оценке подлежат:

- 1) Процесс и результаты проектирования прототипа изделия;
- 2) Процесс и результаты подготовки оснастки;

- 3) Процесс и результаты изготовления полуфабриката прототипа изделия;
- 4) Процесс и результаты финишной обработки полуфабриката прототипа изделия до готового изделия;
- 5) Оценка прототипа изделия на соответствие требованиям задания демозамена.

Описание модуля 1:

### **Проектирование изделия. Разработка документации для изготовления изделия.**

При выполнении модуля 1 ставятся следующие цели:

Цель 1. Показать знания и умения работы в программных продуктах для разработки конструкторской документации для изготовления изделия – прототипа баллона со указанными размерами: **длина ... мм, диаметр ... мм, диаметр горловины ... мм.**

Цель 2. Показать знания и умения по разработке технологической документации для изготовления изделия – прототипа баллона по следующей технологии: **одним из методов без применения расходных материалов, необходимых для формования с применением вакуумного оборудования.**

При выполнении данного модуля 1 ставятся следующие задачи:

Задача 1. Спроектировать 3D модель прототипа баллона;

Задача 2. Составить и оформить конструкторскую документацию прототип баллона в соответствии с требованиями ЕСКД;

Задача 3. Составить и оформить пооперационную карту технологического процесса изготовления прототипа изделия в соответствии с требованиями;

Задача 4. Составить и оформить технологический эскиз формования полуфабриката в соответствии с требованиями;

Задача 5. Составить и оформить расчет массы полуфабриката прототипа изделия в соответствии с требованиями.

Описание модуля 2:

## **Проектирование оснастки. Разработка документации для изготовления и подготовки оснастки.**

При выполнении модуля 2 ставятся следующие цели:

Цель 1. Показать знания и умения по разработке технологической документации на подготовку оснастки для формования по заданной технологии.

При выполнении данного модуля 2 ставятся следующие задачи:

Задача 1.

1) Составить и оформить пооперационную карту технологического процесса подготовки оснастки;

2) Составить и оформить сборочный эскиз оснастки, подготовленной к изготовлению полуфабриката экзаменационного изделия в соответствии с требованиями.

Описание модуля 3:

### **Изготовление и подготовка оснастки.**

При выполнении модуля 3 ставятся следующие цели:

Цель 1. Показать знания и умения по подготовительной работе с оснасткой для выкладки изделия и сдать ее для оценки.

При выполнении данного модуля 3 ставятся следующие задачи:

Задача 1. Подготовить заявки на выдачу материалов со склада для подготовки оснастки;

Задача 2. Подготовить оснастку к изготовлению полуфабриката прототипа изделия в соответствии с пооперационной картой технологического процесса подготовки оснастки и эскизами (сборочный эскиз оснастки, подготовленной к изготовлению полуфабриката прототипа изделия);

Задача 3. Подготовить оснастку к последующему изготовлению полуфабриката прототипа изделия после расформовки.

Описание модуля 4:

### **Изготовление изделия.**

При выполнении модуля 4 ставятся следующие цели:

Цель 1. Показать знания и умения по работе с основными и вспомогательными материалами и оборудованием для изготовления полуфабриката изделия по заданной технологии и сдать его для оценки.

Цель 2. Показать знания и умения по работе с расходными материалами и ручным инструментом для финишной обработки полуфабриката изделия изготовления изделия – прототипа баллона и сдать его для оценки.

При выполнении данного модуля 4 ставятся следующие задачи:

Задача 1. Подготовить заявки на выдачу материалов со склада для изготовления прототипа изделия в соответствии с пооперационной картой технологического процесса изготовления;

Задача 2. Изготовить полуфабрикат прототипа изделия в соответствии с разработанными конструкторской документацией, пооперационной картой технологического процесса изготовления прототипа изделия и технологическим эскизом формования полуфабриката изделия;

Задача 3. Провести финишную обработку полуфабриката прототипа изделия вручную, согласно пооперационной карте технологического процесса изготовления прототипа изделия.

### **Требования к оформлению письменных материалов**

1. Конструкторская документация на изделие, должна быть оформлена с учетом требований Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД). Требования к формату хранения и передачи представляемого документа: файлы в формате PDF с наименованием «КД\_ФИО\_№ по жеребьевке.pdf».

В представленном документе оцениваются:

1.1.) Основная рамка и ее заполнение.

1.2) Количество, масштаб и обозначение видов, проекций, разрезов, сечений.

1.3) Осевые линии, оси симметрии.



1.4) Штриховка.

1.5) Габаритные размеры.

1.6) Размеры и расположение характерных зон. Толщины изделия в характерных зонах.

1.7) Размеры, определяющие конфигурацию изделия.

1.8) Пересечения и наложения размерных линий и текста.

1.9) Базы для выкладки, привязанные к определенному виду с указанием номера слоя, выкладываемого первым от формообразующей поверхности, и направлением выкладки (0о/90о).

1.10) Позиционирование, форма и размеры каждого слоя армирующего материала.

1.11) Схема укладки слоев армирующих материалов.

1.12) Текстовая часть (технология изготовления, материал матрицы, режимы отверждения, шероховатость обрабатываемых поверхностей и указания по механической обработке).

1.13) Читаемость конструкторской документации.

2. Расчет массы полуфабриката изделия.

Требования к формату хранения и передачи представляемого документа: файлы в формате PDF с наименованием «РМ\_ФИО\_№ по жеребьевке.pdf».

В представленном документе оцениваются:

2.1) Наименование и поверхностная плотность используемых армирующих материалов с указанием единицы измерения.

2.2) Формула для расчета массы с расшифровкой обозначений.

2.3) Количество, размер и площадь раскроя армирующего материала с указанием единиц измерения.

2.4) Соотношение армирующего материала и связующего.

2.5) Расчет массы армирующего материала, массы связующего и его компонентов с указанием единиц измерения.

3. Пооперационная карта технологического процесса изготовления изделия. В пооперационную карту технологического процесса изготовления изделия также включаются операции по нанесению антиадгезива и/или разделительного воска и подготовке оснастки к последующему использованию.

Требования к формату хранения и передачи представляемого документа: файлы в формате PDF с наименованием «ПК\_Изделие\_ФИО\_№ по жеребьевке.pdf».

В представленном документе оцениваются:

3.1) Технологические операции изготовления изделия.  
Последовательность.

3.2) Технологические режимы изготовления изделия.

3.3) Основные, вспомогательные и расходные материалы.

3.4) Оборудование и инструменты.

3.5) Соответствие оформления пооперационной карты предоставленному примеру.

4. Технологический эскиз формования полуфабриката изделия.

Требования к формату хранения и передачи представляемого документа: файлы в формате PDF с наименованием «ТЭ\_ФИО\_№ по жеребьевке.pdf».

В представленном документе оцениваются:

4.1) Схема собранного пакета с указанием расположения основных и вспомогательных материалов, зон подвода и отвода связующего и/или воздуха, вакуумного мешка и герметизирующего жгута.

4.2) Габаритные размеры оснастки и ориентировочные размеры зон выкладки основных и вспомогательных материалов, отступов зон подвода и отвода.

5. Пооперационная карта технологического процесса подготовки оснастки.

Требования к формату хранения и передачи представляемого документа: файлы в формате PDF с наименованием «ПК\_Оснастка\_ФИО\_№ по жеребьевке.pdf».

В представленном документе оцениваются:

- 5.1) Технологические операции подготовки оснастки. Последовательность.
- 5.2) Технологические режимы подготовки оснастки.
- 5.3) Основные, вспомогательные и расходные материалы.
- 5.4) Оборудование и инструменты.
- 5.5) Соответствие оформления пооперационной карты предоставленному примеру.

### **Представление результатов работы**

Результатом работы по модулю 1 – является конструкторская и технологическая документация в электронном виде.

Результатом работы по модулю 2 – является технологическая документация в электронном виде.

Результатом работы по модулю 3 – является подготовленная к выкладке оснастка и оснастка после снятия изделия и очистки.

Результатом работы по модулю 4 – является полуфабрикат изделия, снятый с оснастки и прототип баллона после финишной обработки.

### **Необходимые приложения**

- 1) Данные на материалы
- 2) Примеры оформления
- 3) Формы пооперационных карт

## **2.10. План застройки площадки**

План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена для проведения в очном формате представлен в приложении к настоящему КОД. Для проведения демонстрационного экзамена в дистанционном и (или) распределенном форматах план застройки площадки разрабатывается инициатором проведения демонстрационного экзамена на основе плана застройки площадки для очного формата.

## **2.11. Инфраструктурный лист**

Перечни необходимого оборудования, инструментов и расходных материалов представлены в формах инфраструктурного листа.

Инфраструктурный лист состоит из двух форм: форма 1 – перечень оборудования и инструментов; форма 2 - перечень расходных материалов.

Содержание формы 1 инфраструктурного листа не меняется в течение всего срока действия оценочных материалов. Содержание формы 2 инфраструктурного листа меняется и утверждается ежегодно.

В целях создания необходимых условий для участия в демонстрационном экзамене обучающихся (выпускников) из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов организатор проведения демонстрационного экзамена, как правило, образовательная организация самостоятельно дополняет (расширяет) перечни оборудования и инструментов, представленные в инфраструктурном листе.

Информация о наличии в формах инфраструктурного листа особенностей для иных форматов проведения демонстрационного экзамена, отличных от очного (дистанционный и распределенный) представлена в таблице 2.11.1 настоящего раздела.

Таблица 2.11.1 - Информация об инфраструктурном листе

| № п/п | Составные части инфраструктурного листа | Формат проведения демонстрационного экзамена |               |                | Наименование файлов – приложений (в формате excel) |
|-------|---|--|---------------|----------------|--|
|       |   | Очный  | Дистанционный | Распределенный |  |
| 1.    | Форма 1                                 | да   | нет           | да             | «КОД 1.1-2023-2025 Инфраструктурный лист. Форма 1» |
| 2.    | Форма 2                                 | да   | нет           | да             | «КОД 1.1-2023-2025 Инфраструктурный лист. Форма 2» |

Оборудование и инструменты инфраструктурного листа для настоящего КОД также включены в Универсальный инфраструктурный лист, который применим к любому КОД в рамках настоящих оценочных материалов.

Универсальный инфраструктурный лист прилагается ко всем по совокупности инфраструктурным листам КОД в рамках настоящих оценочных материалов в электронном виде в формате excel.

Информация о наличии в формах универсального инфраструктурного листа особенностей для иных форматов проведения демонстрационного экзамена, отличных от очного (дистанционный и распределенный) представлена в таблице 2.11.2 настоящего раздела.

Таблица 2.11.2 - Информация об универсальном инфраструктурном листе

| № п/п | Составные части универсального инфраструктурного листа | Формат проведения демонстрационного экзамена |               |                | Наименование файлов – приложений (в формате excel) |
|-------|--|--|---------------|----------------|--|
|       |  | Очный  | Дистанционный | Распределенный |  |
| 1.    | УИЛ  | да   | нет           | да             | «Универсальный инфраструктурный лист»              |

**План застройки площадки центра проведения демонстрационного экзамена**

Формат проведения ДЭ: очный/распределенный

Общая площадь площадки: \_\_198\_\_ м<sup>2</sup>



Рисунок II.1 - План застройки площадки центра проведения демонстрационного экзамена

### III. Универсальный план застройки площадки центра проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия (только для КОД со сроком действия с 2023 по 2025 годы)

Формат проведения ДЭ: очный/распределенный

Общая площадь площадки: 198 м<sup>2</sup>

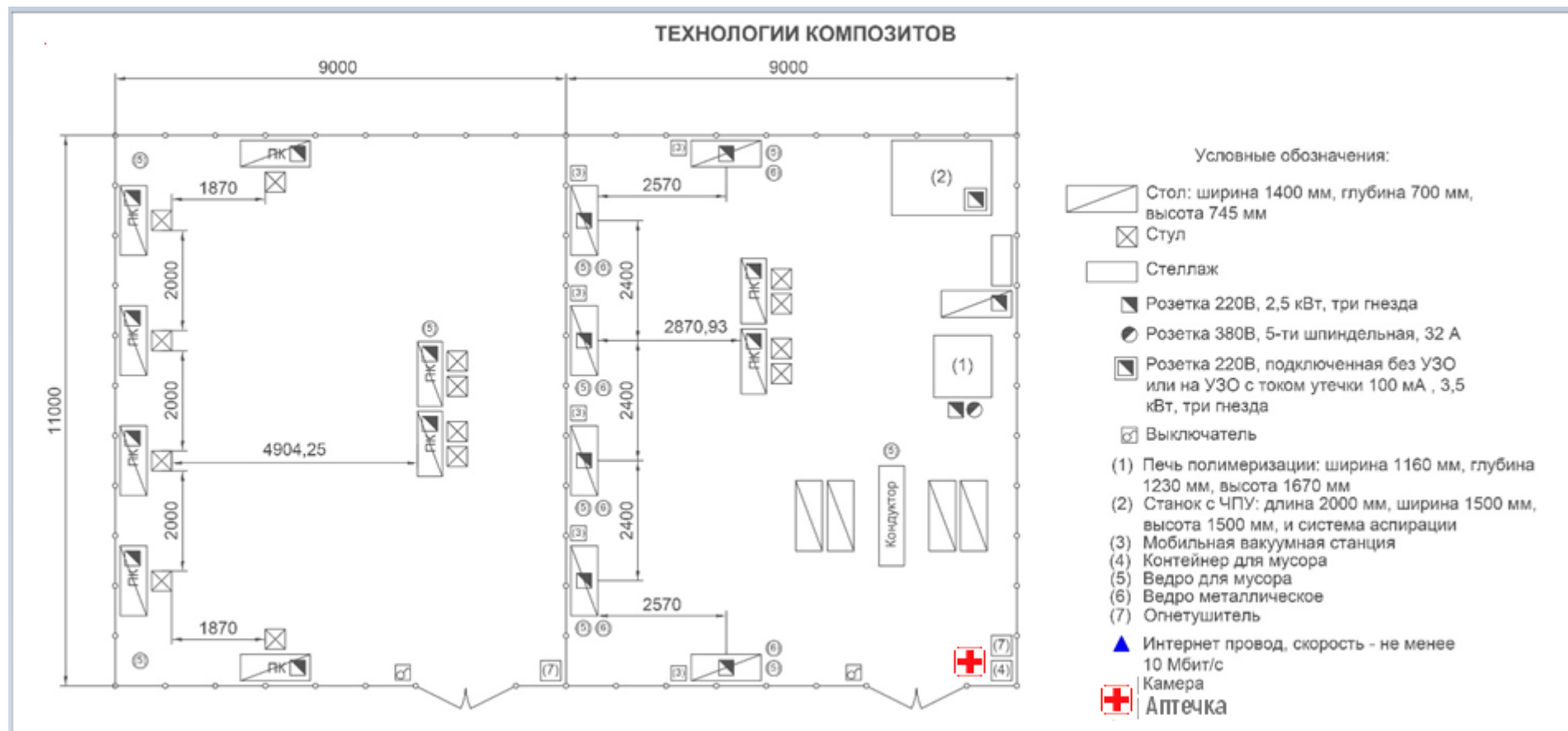


Рисунок III.1 - План застройки площадки центра проведения демонстрационного экзамена

#### **IV. СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ К ОЦЕНОЧНЫМ МАТЕРИАЛАМ**

Нижеследующие приложения являются неотъемлемой частью настоящих оценочных материалов (в формате excel):

Таблица соответствия компетенции WSR, ФГОС СПО и Профстандарта;  
Инфраструктурный(-ые) лист(-ы).