

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Волжский филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Поволжский государственный технологический университет»  
Волжский филиал ФГБОУ ВО «ПГТУ»



УТВЕРЖДАЮ  
Ректор ФГБОУ ВО «ПГТУ»  
И.В. Петухов  
« 04 » 05 2021 г.

ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
обучающихся, завершающих освоение  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного  
оборудования (по отраслям) в 2024-2025 учебном году

РАССМОТРЕНО  
на заседании  
педагогического совета  
Протокол №5 от 14.05.2021г.

Программу составили:

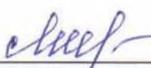
Федорова Наталья Александровна, преподаватель высшей квалификационной категории Волжского филиала ФГБОУ ВО «ПГТУ»

  
подпись

Максимова Лилия Николаевна, преподаватель высшей квалификационной категории Волжского филиала ФГБОУ ВО «ПГТУ»

  
подпись

Яшина Татьяна Ивановна, преподаватель высшей квалификационной категории Волжского филиала ФГБОУ ВО «ПГТУ»

  
подпись

Эксперт:

Аношкин Сергей Иванович, главный механик производства ООО «Поволжский фанерно-мебельный комбинат»

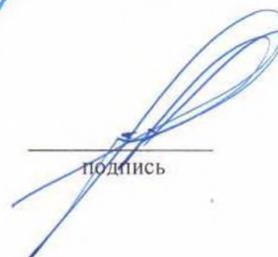


  
подпись

Председатель ГЭК:

Егоров Эдуард Юрьевич, генеральный директор ПАО «Зеленодольский фанерный завод»



  
подпись

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа государственной итоговой аттестации предназначена для обучающихся, завершающих освоение программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) с присвоением квалификации «техник».

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1580 и Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16.08.2013 г. № 968 (с изменениями и дополнениями).

Целью государственной итоговой аттестации в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Форма государственной итоговой аттестации – защита выпускной квалификационной работы, которая выполняется в виде дипломного проекта и демонстрационного экзамена. Демонстрационный экзамен предусматривает моделирование реальных производственных условий для решения выпускниками практических задач профессиональной деятельности.

В соответствии с учебным планом по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденным 14.05.2021г., объем времени на государственную итоговую аттестацию составил 216 часов, из них на:

- подготовку к ВКР – 4 недели (144 часа),
- на проведение защиты ВКР – 2 недели (72 часа).

Срок проведения ГИА в соответствии с календарным учебным графиком на 2024-2025 учебный год:

- подготовка к ГИА – с 18.05.2025 г. по 14.06.2025 г.
- защита ВКР – с 15.06.2025 г. по 28.06.2025 г.

Обязательное условие допуска к государственной итоговой аттестации является освоение всех видов профессиональной деятельности соответствующих профессиональным модулям:

ПМ.01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы.

ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования.

ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию.

ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник.

В результате освоения образовательной программы у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Профессиональный модуль	Профессиональные компетенции
ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы	ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу
	ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией
	ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией
ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования	ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя
	ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов
	ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования
	ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием
ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию	ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования
	ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов
	ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования
	ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства
ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник	ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования
	ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования
	ПК 4.1. Выполнять слесарную обработку простых

	деталей
Общие компетенции	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	

## **2. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ГИА**

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования.

### **2.1 Особенности проведения демонстрационного экзамена:**

Место проведения демонстрационного экзамена: ГБПОУ Республики Марий Эл «Марийский радиомеханический техникум», мастерские.

Для проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Промышленная механика и монтаж» выбран комплект оценочной документации (далее - КОД) № 1.1.

КОД 1.1– комплект минимального уровня с максимально возможным баллом 51,60 и продолжительностью 8 часов, предусматривающий задание для оценки знаний, умений и навыков по минимальным требованиям Спецификации стандарта компетенции «Промышленная механика и монтаж».

Практические задания демонстрационного экзамена разработаны в соответствии с объектами и видами профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся.

Задания - это содержание работы, которую необходимо выполнить обучающимся для демонстрации определённого вида профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС и профессиональных стандартов с применением практических навыков, заключающихся в проектировании, разработке, выполнении работ по заданным параметрам с контролем соответствия результата существующим требованиям. Задания формируются в соответствии со специфическими для специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) профессиональными компетенциями, умениями и практическим опытом с учетом трудовых функций профессиональных стандартов.

Оценочные материалы для демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Промышленная механика и монтаж» приведены в Приложении 1.

## 2.2 Порядок защиты дипломных проектов

### 2.2.1 Тематика выпускных квалификационных работ:

Темы ВКР имеют практико-ориентированный характер и соответствуют содержанию нескольких профессиональных модулей. Перечень тем ВКР разработан преподавателями профессионального цикла в рамках профессиональных модулей, рассмотрен на заседании предметной (цикловой) комиссии и утвержден на заседании Методического совета Волжского филиала ФГБОУ ВО «ПГТУ», протокол № 5 от 14.05.2021 г.

№	Тематика ВКР	Наименование профессиональных модулей, отражаемых работе
1	Организация работ по монтажу токарно-винторезного станка особо высокой точности 16Б16AV на АО «Полаир-Недвижимость»	ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник
2	Организация работ по монтажу ножниц кривошипных листовых модель НБ3221Ф1 на АО «Полаир-Недвижимость»	ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник
3	Организация работ по монтажу вертикального консольно-фрезерного станка модели 6Р12	ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт

	на АО «Полаир-Недвижимость»	промышленного оборудования ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник
4	Организация работ по монтажу долбежного станка ГД 200-01 на ООО «Гран»	ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник
5	Организация работ по монтажу широкоуниверсального фрезерного станка STALEX MUF2000 Servo на АО «Полаир-Недвижимость»	ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник
6	Организация работ по монтажу дымососа двустороннего всасывания Д-18×2 на АО «Марийский целлюлозно-бумажный комбинат»	ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник
7	Организация работ по монтажу дискового сгустителя марки AKSE – F175/01-10 на АО «Марийский целлюлозно-бумажный комбинат»	ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник
8	Организация работ по монтажу долбежного станка модели 7A412 на АО «Полаир-Недвижимость»	ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования

		<p>ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию</p> <p>ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник</p>
9	<p>Организация работ по монтажу полуавтомата круглошлифовального бесцентрового марки 3E180B на АО «Волжский электромеханический завод»</p>	<p>ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы</p> <p>ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования</p> <p>ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию</p> <p>ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник</p>
10	<p>Организация работ по монтажу универсального круглошлифовального станка марки 3У12УВФ10 на АО «Волжский электромеханический завод»</p>	<p>ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы</p> <p>ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования</p> <p>ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию</p> <p>ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник</p>
11	<p>Организация работ по установке вертикально-сверлильного станка модели 2С132 на ООО «Мовен»</p>	<p>ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы</p> <p>ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования</p> <p>ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию</p> <p>ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник</p>
12	<p>Организация работ по монтажу вертикального обрабатывающего центра VDF-850 на АО «Волжский электромеханический завод»</p>	<p>ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы</p> <p>ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования</p> <p>ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию</p> <p>ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник</p>
13	<p>Организация работ по установке координатно – расточного станка модели 2E450АФ1-1 на АО «Волжский электромеханический завод»</p>	<p>ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы</p> <p>ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования</p> <p>ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных</p>

		и наладочных работ по промышленному оборудованию ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник
14	Организация работ по монтажу полуавтомата зубофрезерного вертикального модели 5К32 на АО «Волжский электромеханический завод»	ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник
15	Организация работ по монтажу полуавтомата зубодолбежного вертикального модели 5Б150 на АО «Волжский электромеханический завод»	ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник
16	Организация работ по монтажу полуавтомата зубошлифовального универсального с цикловым программным управлением повышенной точности модели 5В833 на ООО «Гран»	ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник
17	Организация работ по монтажу плоскошлифовального станка с горизонтальным шпинделем универсального модели 3Б722 на ООО «Гран»	ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник
18	Организация работ по монтажу копировально-фрезерного горизонтального станка модели 6441Б на ООО «Гран»	ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному

		<p>оборудованию</p> <p>ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник</p>
19	<p>Организация работ по монтажу ножниц кривошипных листовых с наклонным ножом 16×2000 мм модели НГ16М на ООО «Гран»</p>	<p>ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы</p> <p>ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования</p> <p>ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию</p> <p>ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник</p>
20	<p>Организация работ по монтажу универсального консольно-фрезерного станка модели Х6142 на ООО «Гран»</p>	<p>ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы</p> <p>ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования</p> <p>ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию</p> <p>ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник</p>
21	<p>Организация работ по монтажу токарно-винторезный станка повышенной точности модели ГС526У на АО «Волжский электромеханический завод»</p>	<p>ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы</p> <p>ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования</p> <p>ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию</p> <p>ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник</p>
22	<p>Организация работ по монтажу продольно-шлифовальный станка модели ЗБ722 на АО «Волжский электромеханический завод»</p>	<p>ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы</p> <p>ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования</p> <p>ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию</p> <p>ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник</p>
23	<p>Организация работ по монтажу комбинированный токарный станка модели SPV-500С на АО «Волжский электромеханический завод»</p>	<p>ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы</p> <p>ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования</p> <p>ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному</p>

		<p>оборудованию</p> <p>ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник</p>
24	<p>Организация работ по монтажу особо точного координатно-расточного станка модели 2431С с отсчетным оптическим устройством на АО «Волжский электромеханический завод»</p>	<p>ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы</p> <p>ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования</p> <p>ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию</p> <p>ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник</p>
25	<p>Организация работ по установке координатно-расточного прецизионного одностоечного станка с ЧПУ модели 2E450AMФ4 на АО «Волжский электромеханический завод»</p>	<p>ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы</p> <p>ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования</p> <p>ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию</p> <p>ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник</p>
26	<p>Организация работ по монтажу плоскошлифовального станка с магнитным столом модели ОШ183НЗ на АО «Волжский электромеханический завод»</p>	<p>ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы</p> <p>ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования</p> <p>ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию</p> <p>ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник</p>
27	<p>Организация работ по установке универсального круглошлифовального станка модели ЛЗ-269Ф10-01 на АО «Волжский электромеханический завод»</p>	<p>ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы</p> <p>ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования</p> <p>ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию</p> <p>ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник</p>
28	<p>Организация работ по монтажу внутришлифовального универсального станка высокой точности модели 3М 225ВФ2 на АО «Волжский электромеханический завод»</p>	<p>ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы</p> <p>ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования</p> <p>ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию</p>

		ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник
29	Организация работ по монтажу универсального круглошлифовального станка модели 3У 10А на АО «Волжский электромеханический завод»	ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник
30	Организация работ по монтажу станка токарно-карусельного одностоечного модели 1512 на АО «Волжский электромеханический завод»	ПМ 01. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы ПМ.02. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию ПМ 04 Выполнение работ по профессии рабочего 18559 Слесарь-ремонтник

### 2.2.2 Требования к выпускным квалификационным работам

По структуре дипломный проект состоит из пояснительной записки и графической части. В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых решений.

Пояснительная записка включает в себя:

#### 1. Введение:

- актуальность выбранной темы проекта;
- задачи, решаемые в ходе дипломного проекта;
- перспективы развития предприятий региона.

#### 2. Общая часть:

- конструктивное описание оборудования
- организация ремонтного хозяйства
- прогрессивные формы и методы ремонта оборудования
- системы ТОиР, составление графика ТОиР
- монтаж оборудования, монтаж базовой детали
- применение грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования
- контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с применением контрольно- измерительных приборов
- испытания промышленного оборудования

– смазка узлов трения, смазочные материалы и их характеристика, карта смазки

3. Расчетно-теоретическая часть:

- расчет мощности привода, выбор электродвигателя
- расчет зубчатой пары
- расчет деталей на прочность
- расчет узлов единицы оборудования на прочность
- расчет строп для монтажа единицы оборудования

4. Экономическое обоснование проекта:

- расчет параметров плана ТОР оборудования
- расчет баланса рабочего времени
- планирование и расчет потребного количества ремонтного персонала
- планирование фонда оплаты труда ремонтного персонала
- смета затрат на капитальный ремонт единицы оборудования
- технико-экономические показатели работы структурного подразделения

5. Безопасность жизнедеятельности

- Мероприятия по охране труда при монтаже, эксплуатации и ремонте
- Пожарная безопасность

6. Экологическая безопасность.

7. Заключение.

8. Список используемых источников.

9. Приложения.

Дипломный проект может выполняться с помощью компьютерной графики в программах автоматизированного проектирования. Компоновка чертежей на листах зависит от размеров и содержания объекта.

Графическая часть состоит из трех или более чертежей, содержащие следующие разделы (в зависимости от темы дипломного проекта):

- общий вид промышленного оборудования;
- сборочный чертеж узла единицы оборудования;
- чертеж фундамента;
- детализовка.

Представление и защита выпускной квалификационной работы производится с использованием мультимедийных технологий

Объем пояснительной записки ВКР, выполненной в виде дипломного проекта, должен составлять 30-50 страниц печатного текста (без приложений).

Компоновка чертежей на листах зависит от размеров и содержания объекта.

Состав чертежей должен наиболее полно раскрывать размещение оборудования и конструкцию разрабатываемых приспособлений.

### **2.3 Порядок работы государственной экзаменационной комиссии, экспертной группы демонстрационного экзамена**

Для проведения государственной итоговой аттестации создается

Государственная экзаменационная комиссия в порядке, предусмотренном Приказом Минобрнауки России от 16.08.2013 №968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» с изменениями, внесенными Приказом Минобрнауки России от 17.11.2017 N 1138 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 г. N 968».

В ходе проведения демонстрационного экзамена в составе государственной итоговой аттестации председатель и члены государственной экзаменационной комиссии присутствуют на демонстрационном экзамене.

Оценка выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется экспертной группой, возглавляемой главным экспертом. Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Промышленная механика и монтаж» составляет 3 человека. Не допускается участие в оценивании заданий демонстрационного экзамена экспертов, принимавших участие в обучении студентов или представляющих с ними одну образовательную организацию.

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНЫМ КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ И МЕТОДИКА ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Результат защиты выпускных квалификационных работ определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

**3.1 Показатели оценки результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена и методика перевода баллов демонстрационного экзамена в итоговую оценку по программе.**

Процедура оценивания результатов выполнения экзаменационных заданий осуществляется в соответствии с правилами, предусмотренными оценочной документацией по компетенции и методикой проведения оценки по стандартам Ворлдскиллс. Все баллы и оценки регистрируются в системе CIS.

Критерии оценки и количество начисляемых баллов (субъективные и объективные) приведены в таблице 1.

Общее максимальное количество баллов задания демонстрационного экзамена по всем критериям оценки составляет 51,60.

Таблица 1 - Критерии оценки и количество начисляемых баллов

Критерий	Оценки		
	Судейская	Объективная	Общая
Токарная обработка	0	8,5	8,5
Сварка и сборка	2	6,2	8,2
Ручная разметка	0	8,0	8
Механическая сборка	0	7,9	7,9
Сборка пневматической схемы	1	18	19
Всего	3	48,6	51,6

Результаты демонстрационного экзамена в баллах, сформированных через

систему CIS, переводятся в оценку в соответствии со Шкалой перевода результатов ДЭ в экзаменационную оценку. Максимальное количество баллов, которое можно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%.

Шкала перевода результатов ДЭ в экзаменационную оценку

Оценка	Максимальный балл	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	51,60	0,00%	20,00%	40,00%	70,00%
		- 19,99%	- 39,99%	- 69,99%	- 100,00%

Результаты победителей и призеров чемпионатов профессионального мастерства, проводимых Агентством развития профессий и навыков либо международной организацией «WorldSkills International», осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования, засчитываются в качестве оценки «отлично» по демонстрационному экзамену.

Условием учета результатов, полученных в конкурсных процедурах, является признанное образовательной организацией содержательное соответствие компетенции результатам освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО, а также отсутствие у обучающегося академической задолженности.

Перечень чемпионатов профессионального мастерства, проводимых Агентством развития профессий и навыков или международной организацией «WorldSkills International», результаты победителей и призеров которых, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования, которые засчитываются в качестве оценки «отлично» по демонстрационному экзамену в рамках государственной итоговой аттестации.

Чемпионаты
1. Мировой Чемпионат WorldSkills International
2. Финал Национального чемпионата «Молодые профессионалы (WorldSkills Russia)» по компетенциям со статусом «основные»
3. Отборочные соревнования на право участия в Финале национального чемпионата по компетенциям со статусом «основные», не включенным в перечень компетенций Финала в соответствующем чемпионатном цикле
4. Национальный Межвузовский чемпионат «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» по компетенциям со статусом «основные»
5. Отраслевой чемпионат в сфере информационных технологий по стандартам WorldSkills (DigitalSkills) по компетенциям со статусом «основные»
6. Национальный чемпионат сквозных рабочих профессий высокотехнологичных отраслей промышленности по методике WorldSkills (WorldSkills Hi-Tech) по компетенциям со статусом «основные»

### **3.2 Требования к дипломным проектам, порядок их защиты, методика оценивания**

Процедура защиты ВКР устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами комиссии и включает доклад обучающегося с презентацией вопросы

членов комиссии, ответы обучающегося, чтение отзыва и рецензии, выполнение задания демонстрационного экзамена. Может быть предусмотрено выступление руководителя ВКР, а также рецензента, если они присутствует на заседании ГЭК. Затем заключительное слово предоставляется обучающемуся, который должен ответить на замечания рецензента и членов ГЭК.

При ответах на вопросы членов ГЭК обучающийся имеет право пользоваться своей работой.

В качестве основных компонентов, определяющих процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы при оценивании защиты выпускных квалификационных работ членами государственных экзаменационных комиссий, рассматриваются:

- уровень проработки проблемы, понимание исследуемого вопроса, качество анализа проблемы;
- самостоятельность разработки, обоснованность результатов и выводов, определенная новизна полученных данных;
- степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями;
- иллюстративность, качество презентации результатов работы, навыки публичной дискуссии;
- правильность выполнения задания демонстрационного экзамена.

При определении оценки по защите ВКР учитываются: глубина и точность ответов на вопросы; отзыв руководителя и оценка рецензента.

### **Критерии и показатели оценивания защиты выпускных квалификационных работ**

Оценка	Критерии и показатели оценивания защиты выпускных квалификационных работ
«Отлично» /компетенции сформированы на высоком уровне	<p>1. Уровень проработки проблемы. Соответствие ВКР условиям задания на ее выполнение и требованиям к ВКР данного уровня. Критическое использование теории и рекомендуемого материала при проведении исследований.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работа выполнена в соответствии с заданием;</li> <li>– содержание работы раскрывает заявленную тему исследования;</li> <li>– собран, изучен и проработан значительный объем источников и литературы по теме исследования;</li> <li>– в работе обработаны современные научные данные по проблематике исследования и интерпретированы при раскрытии и решении проблемы;</li> <li>– теоретическая и практическая части работы органически взаимосвязаны;</li> <li>– в заключении содержатся выводы и основные результаты в соответствии с поставленными задачами, решенными в ходе выполнения работы.</li> </ul> <p>2. Понимание исследуемого вопроса. Полное понимание исследуемого вопроса. Исследуемая проблема раскрыта полностью. Тема исследования увязывается с профессиональными вопросами и задачами.</p> <p>3. Качество анализа проблемы. Полный и глубокий анализ исследуемого вопроса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– на основе изученного объема источников и литературы проведен самостоятельный анализ фактического материала по исследуемой проблеме;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрируется критический, осмысленный подход к анализу проблемы;</li> <li>– на основе проведенного анализа проблемы построены этапы (алгоритмы) решения проблемы.</li> </ul> <p>4. Самостоятельность разработки, обоснованность результатов и выводов. Самостоятельность выполнения работы, аргументированная логика, продуманность, творческий подход к изложению материала, оригинальность и значимость полученных результатов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– на основе проведенного анализа и проработки проблемы приведены самостоятельные выводы по исследованию;</li> <li>– демонстрируется аргументированность проведенных исследований и сформулированных выводов работы;</li> <li>– работа имеет практическую значимость (возможность практического использования полученных результатов);</li> <li>– вносимые предложения и рекомендации можно интерпретировать в область будущей профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>5. Степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями. Высокая степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применяются математические методы и модели при решении исследуемой проблемы;</li> <li>– используются современные методы исследования;</li> <li>– используются методы поиска информации в Интернет и обработки результатов исследований с помощью современных информационных технологий.</li> </ul> <p>6. Иллюстративность. Качество презентации результатов работы. Иллюстративность.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– в презентации отражаются основные этапы и результаты работы;</li> <li>– демонстрируется владение современными информационными технологиями.</li> </ul> <p>7. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных идей, предложений и рекомендаций. Свободное владение материалом. Владение культурой мышления.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– на защите проявляется свободное владение материалом работы;</li> <li>– демонстрируется знание теоретических и практических подходов к исследуемой проблеме;</li> <li>– проявляются владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;</li> <li>– проявляется владение навыками аргументированного и логически грамотного представления в устной и письменной формах предлагаемых к защите теоретических и практических положений ВКР.</li> </ul> <p>8. Правильность выполнения задания демонстрационного экзамена</p>
<p>«Хорошо» /компетенции сформированы на продвинутом уровне</p>	<p>1. Соответствие ВКР условиям задания на ее выполнение и требованиям к ВКР данного уровня. Использование теории и рекомендуемого материала при проведении исследований.</p> <p>2. Понимание исследуемого вопроса, но ряд несущественных упущений в плане содержания.</p> <p>3. Полный анализ исследуемого вопроса</p> <p>4. Самостоятельность выполнения работы, умение аргументировать, формулировать выводы и предложения, оригинальность и значимость</p>

	<p>полученных результатов. Работа имеет научную и (или) практическую значимость (для магистерской диссертации). Имеется определенная новизна полученных данных (для магистерских диссертаций).</p> <p>5. Владение современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями.</p> <p>6. Иллюстративность</p> <p>7. Владение материалом работы, проявление знания теоретических и практических подходов к исследуемой проблеме. Владение культурой мышления. Навыки грамотного представления в устной и письменной формах предлагаемых к защите теоретических и практических положений ВКР.</p> <p>8. Правильность выполнения задания демонстрационного экзамена</p>
«Удовлетворительно» /компетенции сформированы на базовом уровне	<p>1. Соответствие ВКР условиям задания на ее выполнение и требованиям к ВКР данного уровня.</p> <p>2. Удовлетворительный уровень понимания вопроса, но имеется ряд существенных упущений.</p> <p>3. Слабые места в структуре исследования и анализе вопроса.</p> <p>4. Информация представлена четко, но отсутствует оригинальность в ее изложении.</p> <p>5. Владение современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями.</p> <p>6. Иллюстративность</p> <p>7. Владение материалом работы. Владение культурой мышления. Некоторые навыки представления материала в устной и письменной формах.</p> <p>8. Правильность выполнения задания демонстрационного экзамена</p>
«Неудовлетворительно» /компетенции сформированы не	<p>1. Частичное соответствие ВКР условиям задания на ее выполнение и требованиям к ВКР данного уровня.</p> <p>2. Неполное понимание проблемы.</p> <p>3. Работа характеризуется отсутствием тщательного анализа, наличием серьезных ошибок и несоответствий</p> <p>4. Неадекватность иллюстративного материала.</p> <p>5. Не владение материалом работы.</p> <p>6. Не выполнено задание демонстрационного экзамена.</p>

#### **4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

*(в случае наличия среди обучающихся по образовательной программе)*

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится образовательной организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников **не позднее чем за 3 месяца** до начала государственной итоговой аттестации подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации.

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований и условий:

- присутствие на площадке проведения демонстрационного экзамена ассистентов или волонтеров, оказывающих выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

- наличие специального графика выполнения задания демонстрационного экзамена.

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья:

а) для слепых:

задания для выполнения, а также инструкция о порядке государственной итоговой аттестации оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом;

б) для слабовидящих:

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

## **5. ПОРЯДОК АПЕЛЛЯЦИИ И ПЕРЕСДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **5.1 Порядок апелляции**

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной экзаменационной комиссии

По результатам государственной аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию **письменное апелляционное заявление** о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее - апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию

образовательной организации.

Апелляция о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации подается **непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации.**

Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации подается **не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.**

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией **не позднее трех рабочих дней** с момента ее поступления.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей). Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является передачей государственной итоговой аттестации.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат государственной итоговой аттестации;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника подтвердились и повлияли на результат государственной итоговой аттестации.

В последнем случае результат проведения государственной итоговой аттестации подлежит аннулированию. Выпускнику предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию в дополнительные сроки, установленные образовательной организацией.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата государственной итоговой аттестации либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственной итоговой аттестации. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов государственной итоговой аттестации выпускника и выставления новых.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) **в течение трех рабочих дней** со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

## **5.2 Порядок передачи государственной итоговой аттестации**

Лицам, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине, предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию без отчисления из образовательной организации.

Дополнительные заседания государственных экзаменационных комиссий организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не **позднее**

**четырёх месяцев после подачи заявления** лицом, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, проходят государственную итоговую аттестацию **не ранее чем через шесть месяцев** после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

Для прохождения государственной итоговой аттестации лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или получившее на государственной итоговой аттестации неудовлетворительную оценку, восстанавливается в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения государственной итоговой аттестации соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

Повторное прохождение государственной итоговой аттестации для одного лица назначается образовательной организацией **не более двух раз**.

## **Приложения**

Приложение 1 - Оценочные материалы для демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия по компетенции «Промышленная механика и монтаж» (КОД №1.1)



**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**

Рабочей группой по вопросам  
разработки оценочных материалов  
в 2021 году для проведения  
Демонстрационного экзамена  
по стандартам Ворлдскиллс Россия  
по образовательным программам  
среднего профессионального  
образования

Протокол от 23.12.2021г.

№ Пр-23.12.2021-1

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ПО  
СТАНДАРТАМ ВОРЛДСКИЛЛС РОССИЯ**

<b>Номер компетенции</b>	48
<b>Наименование компетенции</b>	Промышленная механика и монтаж

# Комплект оценочной документации паспорт КОД 1.1-

## Паспорт комплекта оценочной документации

### 1. Описание

Комплект оценочной документации (КОД) разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия.

В данном разделе указаны основные характеристики КОД и должны использоваться при планировании, проведении и оценки результатов демонстрационного экзамена образовательными организациями, ЦПДЭ и Агентством.

Таблица 1. Паспорт комплекта оценочной документации (КОД)

№ п/п	Наименование	Информация о разработанном КОД
1	2	3
1	Номер компетенции	48
2	Название компетенции	Промышленная механика и монтаж
3	КОД является однодневным или двухдневным:	Однодневный
4	Номер КОД	КОД 1.1
4.1	Год(ы) действия КОД	2022 (1 год)
5	Уровень ДЭ	ФГОС СПО
6	Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки	51,60
7	Длительность выполнения экзаменационного задания данного КОД	8:00:00
8	КОД разработан на основе	ФНЧ Молодые профессионалы 2021
9	КОД подходит для проведения демонстрационного экзамена в качестве процедуры Независимой оценки квалификации (НОК)	<u>НЕТ</u>
10	Вид аттестации, для которой подходит данный КОД	<u>ГИА, Промежуточная</u>
11	Формат проведения ДЭ	X
11.1	КОД разработан для проведения ДЭ в очном формате, (участники и эксперты находятся в ЦПДЭ)	Да
11.2	КОД разработан для проведения ДЭ в дистанционном формате, (участники и эксперты работают удаленно)	Не предусмотрено
11.3	КОД разработан для проведения ДЭ в распределенном формате, (детализация в п.11.3.1)	Не предусмотрено
11.3.1	Формат работы в распределенном формате	Не предусмотрено
12	Форма участия (индивидуальная, парная, групповая)	Индивидуальная
12.1	Количество человек в группе, (т.е. задание ДЭ выполняется индивидуально или в группе/ команде из нескольких экзаменуемых)	1

12.2	Организация работы при невозможности разбить экзаменуемых на указанное в п. 12.1 количество человек в группе	
13	Минимальное количество линейных экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции	3
16	Автоматизированная оценка результатов заданий	Автоматизация неприменима
16.1	Что автоматизировано: заполняется при выборе вариантов в п. 16: возможна частичная или полная автоматизация	

## 2. Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта

Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта, (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации, (Таблица 2).

Таблица 2. WSSS

Номер раздела WSSS	Наименование раздела WSSS	Содержание раздела WSSS: Специалист должен знать	Важность раздела WSSS (%)
1	2	3	4
1	Организация работы	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• требования в сфере охраны труда и техники безопасности;</li> <li>• принципы риск-менеджмента;</li> <li>• принципы безопасной работы со всеми видами промышленного оборудования и их настройка;</li> <li>• правила допуска к работам в опасных зонах;</li> <li>• ситуации, в которых необходимо использование СИЗ;</li> <li>• назначение, условия применения, обслуживание и хранение всех инструментов и оборудования;</li> <li>• назначение, условия применения и хранения различных материалов;</li> <li>• важность поддержания рабочего места в чистоте и порядке;</li> <li>• решения, позволяющие минимизировать отходы и способствующие регулированию затрат при сохранении надлежащего качества;</li> <li>• значимость планирования, качества, точности, контроля и внимания к деталям во всех рабочих методах.</li> </ul> <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• соблюдать требования правила охраны труда и техники безопасности;</li> <li>• проверять отсутствие напряжения на линиях электроэнергии;</li> <li>• соблюдать требования к работе в опасных зонах;</li> <li>• использовать соответствующие СИЗ, в том числе защитную обувь, средства защиты зрения и слуха;</li> <li>• безопасно выбирать, применять, чистить, обслуживать и хранить все инструменты и оборудование;</li> <li>• безопасно выбирать, применять и хранить все материалы;</li> </ul>	1,0

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• организовывать рабочее место с целью достижения максимальной эффективности и проводить регулярную уборку;</li> <li>• приоритезировать выполняемые работы и эффективно распределять время;</li> <li>• выполнять работу эффективно и регулярно контролировать ее ход и результаты;</li> <li>• устанавливать и постоянно поддерживать высокие стандарты качества и рабочих процессов.</li> </ul>	
2	Планирование и проектирование	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• стандарты, чертежи, схемы, методы работы и требования к установке оборудования;</li> <li>• порядок выполнения работ и различные технические инструкции к эксплуатации</li> </ul> <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• читать, интерпретировать и проверять чертежи и техническую документацию включая схемы расположения оборудования и эскизные чертежи;</li> <li>• внедрять письменные инструкции и технологические регламенты;</li> <li>• планировать работу с применением имеющихся чертежей, схем и технической документации</li> </ul>	4,5
4	Разрешение проблем, инновации и креативность	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• общие типы проблем, которые могут возникнуть в процессе работы;</li> <li>• устранение проблем с выходом из строя режущего инструмента;</li> <li>• методы диагностики для решения проблем и устранению неисправностей.</li> </ul> <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• регулярно проверять работу для минимизации проблем на поздних стадиях процесса;</li> <li>• производить заточку режущего инструмента;</li> <li>• определять проблемы, возникающие в результате выполнения работ</li> </ul> <p>специалистами смежных профессий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оперативно понимать и устранять проблемы, используя собственное логическое мышление.</li> </ul>	5,0
5	Монтаж	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• используемые единицы измерения и профессиональное применение измерительных устройств; 5</li> <li>• принципы резки металла и взаимосвязь между скоростью и</li> </ul>	28,8

		<p>подачей при различных операциях механической обработки с зажимными приспособлениями, аксессуарами и режущими инструментами;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• операции механической обработки на фрезерном и токарном станке для изготовления деталей с заданными допусками и стандартам;</li><li>• применение и правильное использование крепежных средств;</li><li>• настройку и эксплуатацию оборудования для газовой резки, ручной дуговой сварки, сварки в среде защитного газа и аргонодуговой сварки;</li><li>• принципы чтения сварочных чертежей;</li><li>• проектирование, разработка, измерение, сборка и прихватка готовых металлических деталей и компонентов согласно спецификации и окончательная их сварка;</li><li>• чтение и понимание технических чертежей и схем, пользование руководствами производителя;</li><li>• как выбирать, демонтировать, устанавливать и обслуживать антифрикционные подшипники и понимать схемы ISO и каталоги подшипников;</li><li>• использование измерительного оборудования в части размеров деталей, установки, настройки, центрирования и профилактического обслуживания оборудования;</li><li>• типы и принципы работы с различными системами обработки материалов;</li><li>• принципы и назначение гидравлики/пневматики, а также технику безопасности при работе с гидравлическими системами.</li></ul> <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• выбирать и монтировать оборудование по чертежам, планам и документации;</li><li>• проверять все блокировки оборудования и станков, а также процедуры отключения питания до начала работ, обслуживания или ремонта;</li><li>• выбирать и использовать ручной режущий инструмент для обработки деталей согласно спецификациям;</li><li>• читать и понимать показания множества приборов;</li><li>• настраивать и безопасно работать с необходимым режущим инструментом для различных станков;</li><li>• применять металлорежущий инструмент из быстрорежущей стали и/или твердосплавных материалов для выполнения</li></ul>	
--	--	---	--

		<p>механической обработки в пределах допустимых значений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять и выбирать болты, гайки, штифты, стопорные кольца, химические анкерные болты, клеи и крепежные детали для конкретных задач;</li> <li>• соблюдать все правила техники безопасности, рекомендации производителя, соответствующие регламенты по эксплуатации и законы об охране окружающей среды при транспортировке и хранении смазочных материалов;</li> <li>• использовать сварку в среде защитного газа;</li> <li>• выполнять сварку прихваточным швом, предотвращать и корректировать искривление, собирать готовые детали и выполнять сварку согласно чертежам поставщика;</li> <li>• читать и понимать техническую документацию, многоугольные проекции и вспомогательные виды компонентов оборудования, читать и понимать сборочные и детальные чертежи станков, демонтировать, проверять, ремонтировать/заменять, устанавливать, регулировать зазор, подгонять и б центрировать антифрикционные подшипники с помощью каталогов производителей подшипников;</li> <li>• демонтировать, проверять, ремонтировать или заменять, устанавливать, центрировать и натягивать/или регулировать мертвый ход, регулировать расположение зубьев или диск центробежного насоса, системы редуктора, цепного привода, ременного привода или шестеренных передач;</li> <li>• определять, выбирать и использовать надлежащий измерительный/центрирующий инструмент;</li> <li>• демонтировать и ставить устройства на систему транспортировки материалов;</li> <li>• определять, выбирать и использовать надлежащий измерительный/центрирующий инструмент для центрирования инструмента и прихватывания систем транспортировки материалов, а также использовать необходимые показания/измерения;</li> <li>• демонтировать, ремонтировать и выбирать/заменять соответствующие гидравлические устройства и контуры согласно гидравлическим схемам производителя.</li> </ul>	
6	Испытания, отчетность и ввод в эксплуатацию	<p>Специалист должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные средства контроля качества;</li> <li>• промышленные регламенты и стандарты для различных типов</li> </ul>	12,3

		<p>машин;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• стандарты монтажа;</li> <li>• стандарты, методы контроля, а также отчетность для регистрации результатов контроля;</li> <li>• типы измерительного инструмента, таких как микрометры, штангенциркули;</li> <li>• правильная работа при монтаже оборудования в соответствии со спецификацией и требованиями заказчика/работодателя;</li> <li>• испытательное оборудование и инструкции по технике безопасности.</li> </ul> <p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• безопасно проводить испытания, ограждать рабочую зону;</li> <li>• проверять установки перед включением питания для обеспечения безопасности персонала, обеспечения электрической и механической безопасности для обеспечения полного визуального контроля;</li> <li>• настраивать установку для обеспечения ее полноценного функционирования и гарантии того, что оператор может безопасно, эффективно и рационально выполнять необходимые операции для выполнения требований заказчика/работодателя;</li> <li>• составлять полные и подробные отчеты о пусконаладочных работах</li> </ul>	
--	--	---	--

\*Таблица соответствия знаний, умений и практических навыков, оцениваемых в рамках демонстрационного экзамена профессиональным компетенциям, основным видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и уровням квалификаций в соответствии с профессиональными стандартами

доступна

в

Приложении

2.

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

Минимальное количество линейных экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции	3
---	---

Соотношение количества экспертов в зависимости от количества экзаменуемых и количества рабочих мест.

Таблица 3. Расчет количества экспертов исходя из количества рабочих мест и участников.

Количество постов-рабочих мест на экзаменационной площадке	Количество участников на одно пост-рабочее место на одной экзаменационной площадке (по умолчанию 1 участник)	Максимальное количество участников в одной экзаменационной группе одной экзаменационной площадки	Количество экспертов на одну экзаменационную группу одной экзаменационной площадки
1	1	1	3
2	1	2	3
3	2	6	4
4	2	8	4
5	2	10	4
6	2	12	6
7	2	14	6
8	2	16	8
9	2	18	8
10	2	20	8
11	2	22	10
12	2	24	10
13	2	26	12
14	2	28	12
15	2	30	12

### 4. Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

По результатам выполнения заданий демонстрационного экзамена может быть применена схема перевода баллов из стобалльной шкалы в оценки по пятибалльной шкале.

Таблица 4. Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
1	2	3	4	5

<b>Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)</b>	0,00% - 19,99%	20,00% - 39,99%	40,00% - 69,99%	70,00% - 100,00%
---	----------------	-----------------	-----------------	------------------

## **5. Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии)**

Таблица 5. Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке, (при наличии)

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование запрещенного оборудования</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
1	Мобильный телефон

**6. Детальная информация о распределении баллов и формате оценки.**

Таблица 6. Обобщенная оценочная ведомость.

№ п/п	Модуль, в котором используется критерий	Критерий	Время выполнения Модуля	Проверяемые разделы WSSS	Баллы		
					Судейские	Объективные	Общие
1.	Модуль 1 - Машинная обработка, сварка, сборка проекта, ручная разметка	Токарная обработка	5:00:00	2,5	0	8,5	8,5
		Сварка и сборка		5	2	6,2	8,2
		Ручная разметка		5	0	8,0	8
		Механическая сборка		5,6	0	7,9	7,9
2.	Модуль 2 - Сборка пневматической схемы	Сборка пневматической схемы	3:00:00	1,2,4,5,6	1	18	19
<b>Итого:</b>			08:00:00		3	48,6	51,6

## 7. Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена<sup>1</sup>.

Таблица 7. Примерный план работы Центра проведения демонстрационного экзамена.

День (выберете из выпадающего списка)	Начало мероприятия (укажите в формате ЧЧ:ММ)	Окончание мероприятия (укажите в формате ЧЧ:ММ)	Длительность мероприятия (расчет производится автоматически)	Мероприятие
1	2	3	4	5
Подготовительный (С-1)	08:00:00	08:20	0:20:00	Получение главным экспертом задания демонстрационного экзамена. Проверка готовности проведения демонстрационного экзамена, заполнение Акта о готовности/не готовности
Подготовительный (С-1)	08:20:00	08:30:00	0:10:00	Распределение обязанностей по проведению экзамена между членами Экспертной группы, заполнение Протокола о распределении
Подготовительный (С-1)	08:30:00	08:40:00	0:10:00	Инструктаж Экспертной группы по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
Подготовительный (С-1)	08:40:00	09:00:00	0:20:00	Регистрация участников демонстрационного экзамена
Подготовительный (С-1)	09:00:00	09:30:00	0:30:00	Инструктаж участников по охране труда и технике безопасности, сбор подписей в Протоколе об ознакомлении
Подготовительный (С-1)	09:30:00	11:00:00	1:30:00	Распределение рабочих мест (жеребьевка) и ознакомление участников с рабочими местами, оборудованием, графиком работы, иной документацией и заполнение Протокола

<sup>1</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.

День 1	09:00:00	09:30:00	0:30:00	Ознакомление с заданием и правилами
День 1	09:30:00	10:00:00	0:30:00	Брифинг экспертов
День 1	10:00:00	13:00:00	3:00:00	Выполнение модуля 1 для ЭГ1(а именно, токарные, сварочные работы) Параллельное выполнение модуля 2 для ЭГ2
День 1	13:00:00	14:00:00	1:00:00	Обед
День 1	14:00:00	19:00:00	5:00:00	Выполнение модуля 1 для ЭГ1 (2 часа) Параллельное выполнение модуля 1 для ЭГ2 (5 часов)
День 1	16:00:00	19:00:00	3:00:00	Выполнение модуля 2 для ЭГ1
День 1	19:00:00	20:00:00	1:00:00	Работа экспертов, заполнение форм и оценочных ведомостей Подведение итогов, внесение главным экспертом баллов в CIS, блокировка, сверка баллов, заполнение итогового протокола, уборка рабочих мест участниками

## **8. Необходимые приложения**

**Приложение 2.** Соответствия знаний, умений и практических навыков, оцениваемых в рамках демонстрационного экзамена профессиональным компетенциям, основным видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и уровням квалификаций в соответствии с профессиональными стандартами.

**Приложение 5.** План застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена.

**Приложение 6.** Инфраструктурный(-ые) лист(-ы).

## **Образец задания**

Образец задания для демонстрационного экзамена по комплекту оценочной документации.

### **Описание задания**

Продолжительность выполнения задания: 8 ч.

Формат Демонстрационного экзамена: очный

Форма участия: индивидуальная

Вид аттестации: ГИА

Модули и время сведены в Таблице 1.

### **Описание модуля 1:**

#### **Машинная обработка, сварка, сборка проекта, ручная разметка**

Участнику необходимо выполнить токарные работы руководствуясь чертежами. Сварить раму из профиля квадратного сечения. Произвести разметку, сверление и нарезание резьбы в листовом металле в соответствии с чертежом. Произвести сборку проекта, включая центровку кулачковой муфты. Все изготовленные детали будут использоваться при сборке проекта. При выполнении токарных работ участник самостоятельно выбирает необходимый инструмент и оснастку. Участник не производит работы с полумуфтами, они должны быть подготовлены организатором экзамена (чертежи в приложении).

### **Описание модуля 2:**

#### **Сборка пневматической схемы**

Помните: необходимо соблюдать все надлежащие меры безопасности как на рабочем месте, так и на предприятии. Во время выполнения демонстрационного экзамена соблюдение техники безопасности учитывается.

Если вам нужна какая-либо помощь или будут нарушения техники безопасности в течении выполнения задания, баллы будут вычтены.

Эксперты не будут вмешиваться, если нет сообщений безопасности.

Описание модуля: Понимание, построение и устранение неисправностей пневматических систем является одним из важнейших навыков, которым должен обладать промышленный механик. Правильное обслуживание и ремонт пневматических систем увеличивают надежность оборудования после монтажа или капитального ремонта машины.

## Задача 1:

Используя специализированное программное обеспечение необходимо спроектировать и запустить пневматическую или электропневматическую схему с требуемой последовательностью, состоящую из трех цилиндров двустороннего действия и различных клапанов. После проверки экспертами собрать пневматическую последовательную цепь на стенде.

Примечание: Каждый цилиндр должен управляться распределителем с пневматическим или электрическим управлением типа 5/2. Маркировка элементов должна проводиться по ISO 1219-2 (2012-09) либо по DIN 81346-2 либо по ГОСТ 2.704-2011.

Последовательность работы цилиндров **A+ A- B+ B-**

Три цилиндра должны работать последовательно как указано выше.

Условия работы схемы:

1. Схема запускается одновременным нажатием двух кнопок
2. Давление в системе устанавливается на 6 бар.
3. Цилиндр «А» имеет дросселирование в поршневой полости при движении «А+»
4. Цилиндр «В» имеет дросселирование штоковой полости при

движении «В+»

Последовательное включение цилиндров выполняет один полный цикл, и затем останавливается, активация цикла происходит нажатием пневматической или электрической кнопки.

Примечание:

Как только схема 1 спроектирована, позвоните Эксперту для оценки. Если последовательность цилиндров собрана правильно, эксперты напечатают схему.

Эксперты подписывают, датируют и записывают время в документе, а участник должен его подписать, используя свой номер участника.

Подпись Эксперта \_\_\_\_\_

## Задача 2:

Участник должен построить необходимую электропневматическую или пневматическую схему в соответствии, предоставленной экспертом схемой.

Примечание:

Когда задача цепь собрана, попроси экспертов оценить.

Не включай свою цепь без проверки ее экспертами, иначе это приведет к сокращению оценочных баллов.

Подпись эксперта: \_\_\_\_\_

Разрешена только 1 попытка (без штрафа) запуска схемы под наблюдением Эксперта, чтобы увидеть функционирует ли схема в соответствии с вышеуказанной последовательностью.

Для каждой дополнительной попытки запуска схемы вышеуказанной последовательности будет вычитаться 1 балл, максимум три попытки.

Подпись эксперта \_\_\_\_\_

Задача 3:

Установите задержку времени между последовательностью А- (задержка) В+

После успешного выполнения задачи 2 участнику будет предложено установить клапан задержки времени между последовательностью В+ В-, чтобы обеспечить задержку времени между 3 и 4 секундами.

Примечание: не запускайте пневматическую цепь. Как только цепь собрана, позовите Эксперта для проверки работы и подписи. Будет только 1 попытка запуска проверки работоспособности схемы.

Подпись эксперта \_\_\_\_\_

Задача 4:

Поиск неисправностей

После того, как цепь сделана в Задаче 3, участник должен проверить цепь, чтобы найти внесенные в нее экспертом две ошибки.

Когда участник обнаружил внесенные экспертом ошибки, участник должен позвать эксперта и показать, где расположены ошибки.

Эксперт подтверждает, что ошибки были найдены.

Подпись эксперта: \_\_\_\_\_

Участник должен исправить внесенные экспертом ошибки.

Участник должен позвать эксперта и показать ему, что ошибки были исправлены.

Под контролем эксперта участник должен включить цепь, чтобы подтвердить, что цепь функционирует также, как и до внесения в нее ошибок.

Подпись эксперта:

## Необходимые приложения

Приложение 1 Подготовленные муфты, выдаваемые участнику

Перв. измен.	↑ не лиришад		
Справ. №	<p>Деталь 4</p>	<p>Деталь 3</p>	
А			А
Поэт. и дата	Поэт. и дата	Поэт. и дата	
Инв. № дубл.	Инв. № дубл.	Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	Взам. инв. №	Взам. инв. №	
Поэт. и дата	Поэт. и дата	Поэт. и дата	
Инв. № подл.	Инв. № подл.	Инв. № подл.	

1. \* размер для справок

				Детали 3 и 4			
Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
		Самигулин		21.11.14		0,0	1:1
Проб.					Лист   Листов		
Т. контр.							
Нач. отд.							
Н. контр.							
Утв.							

# Приложение 2 Сборочный чертеж

*сборочный чертеж*

**1** Допуск на горизонтальное выравнивание муфты 0,1 мм  
**2** Допуск на вертикальное выравнивание муфты 0,1 мм

**A (2:1)**  
 Болт ГОСТ 7798-70 М6-6гх16  
 Шайба ГОСТ 6402-78 6Л  
 Шайба ГОСТ 11371-78 6,4

**B (1:1)**  
 Болт ГОСТ 7798-70 М10-6гх30  
 Шайба ГОСТ 11371-78 10,5

					<b>Детализровка</b>		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
						5,9	1:2
Разраб.	Самигуллин			16.12.2018			
Проб.					Лист	Листов	1
Т. контр.							
Нач. отд.							
Н. контр.							
Утв.							

Копировал  
 Формат А3



# Приложение 4 Сварочный чертеж

Сварка

Перв. примеч.

Сварив. №

А

Подп. и дата

Изм. № дроб.

Взам. инв. №

Изм. инв. №

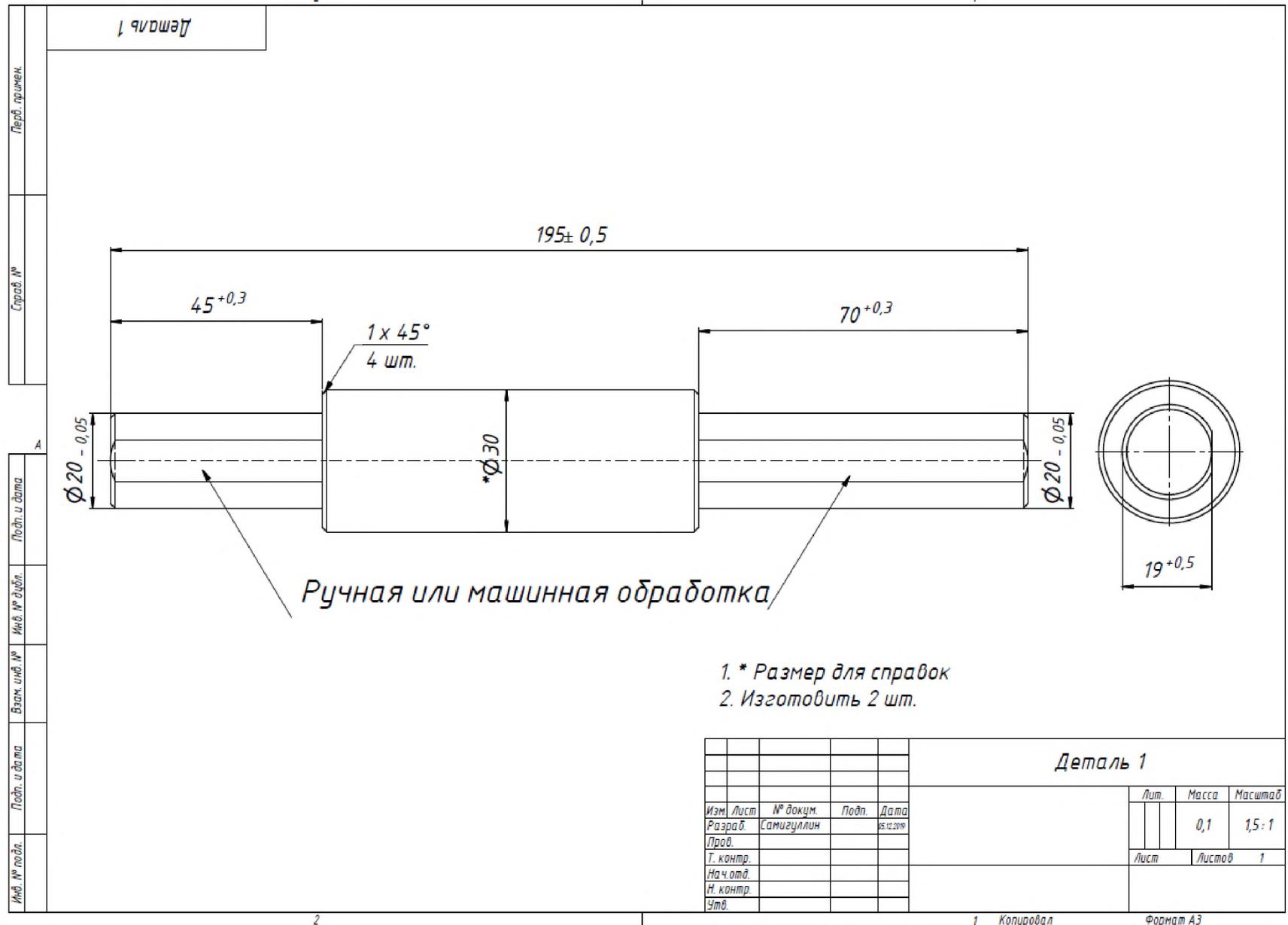
Подп. и дата

Инд. № подл.

Примечание: сварку производить только вертикальных швов в удобном пространственном положении

					Сварка		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Масштаб
Разраб		Самигулин		22.08		4,2	1:2
Пров							
Т. контр					Лист	Листов	?
Нач. отд							
Н. контр							
Утв							

Приложение 5 Чертеж ступенчатых валов



# Приложение 6 Основание

Лист	Основание v2			
№	№ отверстия	X	Y	Размер
	C1	20	150	8 мм
	C2	20	50	8 мм
	C3	125	180	8 мм
	C4	125	20	8 мм
	C5	375	180	8 мм
	C6	375	20	8 мм
	C7	480	150	8 мм
	C8	480	50	8 мм
	A1	75	148	M10
	A2	75	53	M10
	A3	185	148	M10
	A4	185	53	M10
	A5	315	148	M10
	A6	315	53	M10
	A7	430	148	M10
	A8	430	53	M10

500\*

200\*

8

1. \* размер для справок  
 2. Неказанные предельные отклонения +/- 0,5мм  
 3. Острые кромки притупить, заусенцы снять

				<b>Основание v2</b>			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
		Санигуллин		15.12.2019		0,8	1:2
Проб.					Лист 1	Листов 2	
Т. контр.							
Нач. отд.							
Н. контр.							
Утв.							