

*Приложение 2
к основной образовательной программе профессионального
обучения по профессии рабочих/должности служащих
«Чертежник-конструктор»
в рамках проекта «Профессиональное обучение без границ»
МАКЕТ*

Комплекта оценочных средств для проведения итоговой аттестации в форме
квалификационного экзамена по основной программе профессионального
обучения по профессии рабочего/должности служащего

**Комплект оценочных средств
для проведения итоговой аттестации в форме квалификационного
экзамена по основной программе профессионального обучения по
профессии рабочего**

Чертежник-конструктор

в рамках проекта «Профессиональное обучение без границ»

Москва, 2024

1. Назначение квалификационного экзамена

Квалификационный экзамен (КЭ) предназначен для контроля и оценки результатов освоения основной программы профессионального обучения по профессии рабочего/должности служащего «Чертежник- конструктор».

Квалификационный экзамен проводится в форме практической квалификационной работы.

По результатам профессионального обучения и после успешного прохождения процедуры квалификационного экзамена обучающимся по основной программе профессионального обучения выдается документ о квалификации (свидетельство о профессии рабочего, должности служащего), который подтверждает получение квалификации по профессии рабочего, должности служащего и присвоение (при наличии) квалификационного разряда (подтверждается свидетельством о профессии рабочего, должности служащего).

2. Вид(ы) деятельности, вынесенный(е) на квалификационный экзамен

№ п/п	Наименование вида деятельности	Умения, знания, навыки, проверяемы в ходе КЭ
1.	Выполнение простых работ по конструированию изделий.	Умения: Использовать компьютерные инструменты моделирования и конструирования; работать с компьютерными программами визуализации и демонстрации продукта. Знания: Основы конструирования в системах САПР; методы и средства выполнения чертежно-конструкторских работ и номенклатуру конструкторских документов. Навыки: Использовать инструменты эскизирования, моделирования, прототипирования, конструирования.
2.	Выполнять чертежные работы по эскизным документам или с натуры в требуемых масштабах, или в программе с учетом требований ЕСКД.	Умения: Выполнять чертежные работы (чертежи деталей, сборочные чертежи, чертежи общего вида, габаритные и монтажные чертежи и другую конструкторскую документацию) по эскизным документам. Знания: Основы технического черчения, инструменты и приспособления, применяемые при черчении;

		стандарты, технические условия и инструкции по оформлению чертежей и другой конструкторской документации; Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Навыки: Оформлять чертежи, делать необходимые надписи и проставлять условные обозначения;
--	--	--

3. Специфика заданий квалификационного экзамена (практической квалификационной работы)

Для проведения квалификационного экзамена используется задание на демонстрацию знаний, умений и навыков в реальных или моделируемых условиях.

Общее описание и постановка задачи.

№ п/п	Название задания	Критерии	Время выполнения задания	Проверяемые компетенции (в соответствии с основной программой профессионального обучения)
1.	Инженерная графика	5,00	135 минут	Выполнять эскизы деталей простых конструкций; выполнять спецификации, различные ведомости и таблицы.
2.	Трехмерное моделирование в системах САПР	40,00		Выполнять чертежи деталей, чертежи общего вида, габаритные и монтажные чертежи по эскизным документам или с натуры; оформлять чертежи; составлять и вычерчивать схемы; вычерчивать сборочные чертежи и выполнять их детализацию.

Задания квалификационного экзамена

Описание видов работ:

Модуль 1: Инженерная графика
Задание модуля 1: Дать определение следующим понятиям: 1. Что называют сборочным чертежом? Ответ дать согласно ГОСТ 2.001-2013. 2. Где на чертеже располагается основная надпись? Ответ дать согласно ГОСТ 2.101-2016.

Изобразите необходимые виды для цилиндра высотой 60 мм и диаметром 40 мм. Расставьте размеры.

Порядок выполнения работ:

1. *Корректно изобразить достаточное количество видов конуса, поставить необходимые размеры, не ошибиться в использовании основных стандартов.*

Модуль 2: Трехмерное моделирование в системах САПР

Задание модуля 2:



Порядок выполнения работ:

1. *Откройте папку с заданием и изучите файлы деталей и чертежи.*
2. *На рабочем столе ПК запустите программу Компас 3D. Создайте папку – КЭ_ПОБГ_ФИО (КЭ, сохраняем в созданной папке).*
3. *Смоделируйте детали: А.003 – Шпиндель, А.004 – Затвор, А.007 – Кольцо уплотнительное №1, А.008 – Кольцо уплотнительное №2.*
4. *Смоделируйте сборочную единицу А.000 – Кран шаровой.*
5. *Создайте сборочный чертеж А.000 – Кран шаровой. Чертеж должен содержать необходимое количество видов.*
6. *Нанесите габаритные размеры. Расставьте позиции на главных видах.*
7. *Сборочный чертеж выполните на формате А3, масштаб изображений подберите самостоятельно.*
8. *К сборочному чертежу должна быть выполнена спецификация. Она должна быть сохранена отдельным файлом. Чертеж сохраняем в файле формата pdf, в графе разработчик, укажите свою фамилию и инициалы.*

Условия выполнения заданий

При проведении КЭ запрещается:

- пользоваться аудио- и видеоаппаратурой;
- справочной литературой.

Обучающийся обязан:

- соблюдать требования охраны труда;
- выполнять задание строго в соответствии с технологической картой для выполнения задания;
- перечислить обязанности (в соответствии со спецификой

выполнения задания)

Время на выполнение заданий квалификационного экзамена составляет 2 академических часа (90 минут). За 60, 30, 15 минут до окончания КЭ сдающему должно быть сообщено об оставшемся времени. После истечения времени экзамена сдающий должен прекратить выполнение заданий и покинуть место проведения экзамена.

Место выполнения задания – задание выполняется очно, непосредственно в кабинете/лаборатории/мастерской компьютерных технологий.

В случае медицинских показаний состояния экзаменуемого или технических неисправностей оборудования возможны перерывы с остановкой таймера.

4. Оценка результатов квалификационного экзамена

Оценочная ведомость

№ п/п	Название модуля задания (разделов, части модуля)	Критерий	Баллы (max)	
1	<i>Инженерная графика</i>	Обучающийся дал корректный ответ согласно ГОСТ 2.001-2013.	1	2
		Обучающийся дал корректное определение согласно ГОСТ 2.101-2016.	1	
		Обучающийся корректно изобразил 2 вида, поставил необходимые размеры, не ошибся в использовании основных стандартов.	3	3
		Обучающийся корректно изобразил 2 вида, поставил необходимые размеры, ошибся в использовании основных стандартов.	2	
		Обучающийся некорректно изобразил 2 вида, не поставил необходимые размеры, ошибся в использовании основных стандартов.	1	
2	<i>Трехмерное моделирование в системах САПР (Компас 3D, V19-V21)</i>	1. Моделирование деталей.		17
		A.003 – Шпиндель. Размеры с А7- по А8 (размеры выбираются самостоятельно). Снимается 2,0 за каждый неверный размер.	5	
		A.004 – Затвор. Размеры с А9- по А10 (размеры выбираются самостоятельно). Снимается 1,0 за каждый неверный размер.	6	
		A.007 - Кольцо уплотнительное № 1. Назначен материал - фторопласт-4	3	
		A.008 - Кольцо уплотнительное № 2. Назначен материал - фторопласт-4	3	
		2. Выполнение сборки.		13,5
		A.000 - Кран шаровой – взаимосвязи. Снимается 3,0 балла за отсутствие необходимых взаимосвязей	3	

	A.000 - Кран шаровой – детали. Снимается 0,5 за отсутствие каждой из 9 деталей	4,5		
	A.000 - Кран шаровой – крепеж. Снимается 0,5 за отсутствие винта	3		
	A.000 - Кран шаровой – крепеж. Снимается 0,5 за неверный тип винта	3		
	3. Выполнение сборочного чертежа.		9,5	
	A.000 – Кран шаровой:			
	Сборочный чертеж итоговой сборки A.000 - Кран шаровой	2		
	Наличие спецификации.	1		
	Наличие всех позиций по спецификации, если не хватает 1 позиции – снимается 0,50 балл.	3		
	Достаточное количество размеров. Снимается 1,00 балла, если количество указанных размеров недостаточно.	2		
	Сохранение файла. Снимается 0,5 балла, если чертежи не сохранены в PDF-формате	0,5		
	Заполнение основной надписи. Снимается 1,0 балла, если основная надпись заполнена не полностью.	1		
	Максимальное количество баллов			45

Оценка выполнения этапов квалификационного экзамена определяется:
суммированием баллов за выполнение задания.

Положительное решение о сдаче экзаменуемым КЭ принимается при
– получение не менее 27 баллов из 45 возможных при прохождении практической части экзамена.

Таблица перевода баллов *(при необходимости)*

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному	0-26	27-32	33-38	39-45

5. Требования к материально-техническому обеспечению выполнения заданий квалификационного экзамена:

Помещения, в которых будет проводиться квалификационный экзамен должно соответствовать нормам СП 2.4.3648-20, утвержденными Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 и СанПиН 1.2.3685-21, утвержденными Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2.

Помещение, в котором будет проводиться квалификационный экзамен, должно содержать персональное рабочее место члена экспертной группы (по числу членов).

При проведении квалификационного экзамена экзаменуемому должно быть предоставлено одно отдельное рабочее место.

6. Требования к кадровому обеспечению

Для оценки результатов выполнения заданий квалификационного экзамена приглашаются эксперты. Эксперты квалификационного экзамена входят в состав экспертной группы, из числа которой выбирается председатель.

Расчет количества экспертов производится из количества рабочих мест и участников.

Состав экспертной группы при проведении квалификационного экзамена – не менее 3 человек (включая председателя).

При формировании состава экспертной группы учитывается одно из условий: наличие у эксперта профильного профессионального образования, опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере, опыт преподавания по соответствующей профессии рабочего/должности служащего.

7. Требования безопасности

Непосредственно перед экзаменом все участники должны пройти инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности при нахождении в помещении, после чего подписать соответствующий документ об ознакомлении с ними.

Содержание инструкций разрабатывается и утверждается организатором в соответствии с действующими на территории Российской Федерации нормативными актами.

8. Перечень документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств

1. Аверин, В.Н. Компьютерная инженерная графика: Учебное пособие / В.Н. Аверин. - М.: Academia, 2021. - 208 с.
2. Аверин, В.Н. Компьютерная инженерная графика / В.Н. Аверин. - М.: Academia, 2022. - 64 с.
3. Единая система конструкторской документации. Виды изделий ГОСТ 2.101-2016.
4. Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов ГОСТ 2.102-2013.

9. Перечень оборудования

№ п/п	Наименование	Технические характеристики
1.	Офисный стол	Стол угловой 1600x1600x750.
2.	Стул	Стул с поворотным механизмом, регулируемый по высоте, с регулировкой наклона спинки.
3.	Системный блок (с клавиатурой и мышью)	параметры: процессор x86-64, 3.0 ГГц, DDR-4 32 GB, SSD 256 GB, HDD 1000Gb, видеокарта Nvidia Quadro P4000 с 4 ГБ памяти (позволяющая подключить 2 монитора).
4.	Монитор	с диагональю не менее 32 дюйма
5.	Программное обеспечение КОМПАС-3D	Версия не ниже v19-21. Компания АСКОН
6.	Линейка	Металлическая, пластмассовая на 30 см.
7.	Карандаш грифельный	Любой жесткости на усмотрение организатора
8.	Бумага А4	Офисная белая
9.	Ручка	Шариковая ручка

ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЯ

Задания квалификационного экзамена

27534 Чертежник-конструктор

Описание задания.

В предлагаемом Вам задании необходимо выполнить следующие задачи:

- I. Необходимо письменно ответить на 2 вопроса.
- II. Корректно изобразить необходимые виды для детали, используя инструменты для черчения.
- III. Выполнить 3d-модели деталей для сборочной единицы. Собрать, используя выданные детали и смоделированные детали в сборочную единицу.
- IV. Выполнить сборочный чертёж.

Описание модуля 1. Инженерная графика

1. Ответить письменно на вопросы.
2. Корректно изобразить достаточное количество видов цилиндра, поставить необходимые размеры.

Задание:

1. Что называют сборочным чертежом? Ответ дать согласно ГОСТ 2.001-2013.
2. Где на чертеже располагается основная надпись? Ответ дать согласно ГОСТ 2.101-2016.
3. Изобразите необходимые виды для цилиндра высотой 60 мм и диаметром 40 мм. Расставьте размеры.

Описание модуля 2. Трёхмерное моделирование в системах САПР

Изучите выданные файлы деталей и чертежи. Выполните 3D-модели деталей по чертежам для сборочной единицы. Собирайте, используя выданные детали и смоделированные детали в сборочную единицу А.000 – Кран шаровой. Разработайте сборочный чертёж на сборочную единицу А.000 – Кран шаровой.

Задание:

- Откройте и изучите выданные файлы деталей и чертежи.
- Смоделируйте детали: А.003 – Шпindel, А.004 – Затвор, А.007 – Кольцо уплотнительное №1, А.008 – Кольцо уплотнительное №2.
- Смоделируйте сборочную единицу А.000 – Кран шаровой.



- Создайте сборочный чертеж А.000
- Кран шаровой. Чертеж должен содержать необходимое количество видов.
- Нанесите габаритные размеры. Расставьте позиции на главных видах.
- Сборочный чертеж выполните на формате А3, масштаб изображений подберите самостоятельно.
- К сборочному чертежу должна быть выполнена спецификация. Она должна быть сохранена отдельным файлом, в графе разработчик, укажите свою фамилию и инициалы. Все чертежи сохраняются в формате PDF.