

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
(ФГБОУ ДПО ИРПО)



УТВЕРЖДЕНЫ
приказом ФГБОУ ДПО ИРПО
от 29.09.2025 № 01-09-538/2025

ЕДИНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Том 1

(Комплект оценочной документации)

Код и наименование профессии (специальности) среднего профессионального образования	15.02.09 Аддитивные технологии
Наименование квалификации (наименование направленности)	Техник-технолог
Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии (специальности) среднего профессионального образования (ФГОС СПО):	ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденный приказом Минпросвещения России от 08.11.2023 № 835
Виды аттестации:	Государственная итоговая аттестация
	Промежуточная аттестация
Уровни демонстрационного экзамена:	Базовый
	Профильный
Шифр комплекта оценочной документации:	КОД 15.02.09-1-2026

1. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ГИА	- государственная итоговая аттестация
ДЭ	- демонстрационный экзамен
ДЭ БУ	- демонстрационный экзамен базового уровня
ДЭ ПУ	- демонстрационный экзамен профильного уровня
КОД	- комплект оценочной документации
ОК	- общая компетенция
ОМ	- единый оценочный материал
ПА	- промежуточная аттестация
ПК	- профессиональная компетенция
СПО	- среднее профессиональное образование
ФГОС СПО	- федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования, на основе которого разработан комплект оценочной документации
ЦПДЭ	- центр проведения демонстрационного экзамена

2. СТРУКТУРА КОД

Структура КОД включает:

1. комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена;
2. перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания;
3. примерный план застройки площадки ДЭ;
4. требования к составу экспертных групп;
5. инструкции по технике безопасности;
6. образец задания.

3. КОД

3.1 Комплекс требований для проведения ДЭ

Применимость КОД. Настоящий КОД предназначен для организации и проведения ДЭ (уровней ДЭ) в рамках видов аттестаций по образовательным программам СПО, указанным в таблице № 1.

Таблица № 1

Вид аттестации	Уровень ДЭ
ПА	-
ГИА	Базовый уровень
	Профильный уровень

КОД в части ПА, ГИА (ДЭ БУ) разработан на основе требований к результатам освоения образовательной программы СПО, установленных в соответствии с ФГОС СПО.

КОД в части ГИА (ДЭ ПУ) разработан на основе требований к результатам освоения образовательной программы СПО, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации.

КОД в части ГИА (ДЭ ПУ) включает составные части - инвариантную часть (обязательную часть, установленную настоящим КОД) и вариативную часть (необязательную), содержание которой определяет образовательная организация самостоятельно на основе содержания реализуемой основной образовательной программы СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

Общие организационные требования:

1. ДЭ направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.
2. ДЭ в рамках ГИА проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.
3. Задания ДЭ доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала ДЭ.
4. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время ДЭ обучающихся, членов ГЭК, членов экспертной группы.
5. ДЭ проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.
6. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.
7. Обучающиеся проходят ДЭ в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.
8. Образовательная организация знакомит с планом проведения ДЭ обучающихся, сдающих ДЭ, и лиц, обеспечивающих проведение ДЭ, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.
9. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения ДЭ, должны обеспечивать проведение ДЭ в соответствии с КОД.
10. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения ДЭ главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии

членов экспертной группы, обучающихся, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

11. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий ДЭ, а также распределение рабочих мест между обучающимися с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между обучающимися фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

12. Обучающиеся знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения ДЭ, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

13. Допуск обучающихся в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

14. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения ДЭ уведомить главного эксперта об участии в проведении ДЭ тьютора (ассистента).

15. Для выполнения заданий данного комплекта оценочной документации не предусматривается наличие (присутствие) добровольцев (волонтеров).

Требование к продолжительности ДЭ. Продолжительность ДЭ зависит от вида аттестации, уровня ДЭ (таблица № 2).

Таблица № 2

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КОД (инвариантная/вариативная)	Продолжительность ДЭ¹
ПА	-	Инвариантная часть	1 ч. 10 мин.
ГИА	базовый	Инвариантная часть	2 ч. 30 мин.
ГИА	профильный	Инвариантная часть	3 ч. 30 мин.
ГИА	профильный	Совокупность инвариантной и вариативной частей	не более 5 ч. 00 мин.

¹ Максимальная продолжительность демонстрационного экзамена.

Требования к содержанию КОД. Единое базовое ядро содержания КОД (таблица № 3) сформировано на основе вида деятельности (вида профессиональной деятельности) в соответствии с ФГОС СПО и является общей содержательной основой заданий ДЭ вне зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ.

Таблица № 3

ЕДИНОЕ БАЗОВОЕ ЯДРО СОДЕРЖАНИЯ КОД²		
Вид деятельности/ Вид профессиональной деятельности	Перечень оцениваемых ОК/ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)
Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	ПК. Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям	Умение: подготавливать электронную модель для изготовления изделия с учетом особенностей оборудования, технологии изготовления и требований конструкторской документации
		Умение: осуществлять выбор параметров аддитивного технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия
		Практический опыт: подготовки электронной модели для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления
	ОК. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умение: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Умение: использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности

² Единое базовое ядро содержания КОД – общая (сквозная) часть единого КОД, относящаяся ко всем видам аттестации (ГИА, ПА) вне зависимости от уровня ДЭ.

<p>Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования</p>	<p>ПК. Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий</p>	<p>Навык: разработки трехмерных моделей изделий для целей аддитивного производства</p> <p>Умение: выполнять геометрические построения в ручной и машинной графике</p> <p>Умение: моделировать объекты предназначенные для последующего аддитивного производства с помощью аппаратных и программных средств систем автоматизированного проектирования</p>
---	---	--

Содержательная структура КОД представлена в таблице № 4.

Таблица № 4

Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	ПА ³	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ	№ Модуля ⁴
Инвариантная часть КОД						
Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	ПК. Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям	Умение: подготавливать электронную модель для изготовления изделия с учетом особенностей оборудования, технологии изготовления и требований конструкторской документации	■	■	■	1
		Умение: осуществлять выбор параметров аддитивного технологического процесса для обеспечения заданных свойств и требуемой точности изделия	■	■	■	1
		Практический опыт: подготовки электронной модели для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления	■	■	■	1
	ОК. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации	Умение: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	■	■	■	1

³ Содержание КОД в части ПА равно содержанию единого базового ядра содержания КОД.

⁴ Наименование выполняемой задачи и № Модуля определены перечнем модулей в зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ.

	и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умение: использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	■	■	■	1	
Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	ПК. Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий	Навык: разработки трехмерных моделей изделий для целей аддитивного производства	■	■	■	2	
		Умение: выполнять геометрические построения в ручной и машинной графике	■	■	■	2	
		Умение: моделировать объекты предназначенные для последующего аддитивного производства с помощью аппаратных и программных средств систем автоматизированного проектирования	■	■	■	2	
	ПК. Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную	Навык: создания редактируемых параметрических моделей, пригодных для аддитивного производства, на основе полигональных моделей изделий		■	■		4
		Умение: выравнивать полигональную модель в заданной системе координат		■	■		4
		Умение: осуществлять экспорт полигональной модели в САПР для последующего её изменения с учетом задач проектирования и выбираемых аддитивных технологий		■	■		4

		Умение: создавать твердотельную модель либо твердотельную параметрическую модель в САПР-системе для последующего её изготовления посредством аддитивных технологий		■	■	4
		Умение: осуществлять анализ отклонений построенной параметрической модели от исходной полигональной и исходного изделия		■	■	4
	ПК. Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия	Навык: проверки соответствия готовых изделий техническому заданию		■	■	3
		Умение: оценивать точность оцифровки		■	■	3
	ПК. Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия	Навык: разработки чертежей для создания электронной модели изделия			■	5
		Умение: выполнять графические изображения в ручной и машинной графике			■	5
		Умение: оформлять технологическую и конструкторскую документацию			■	5
Подготовка, организация производства и изготовление	ПК. Запускать технологический процесс	Навык: контроля процесса создания изделия на аддитивной установке			■	6

изделий на участках аддитивного производства	при производстве изделий на аддитивных установках	Умение: осуществлять предпусковую калибровку и после эксплуатационную чистку оборудования			■	6
		Умение: загружать исходные материалы в аддитивную установку, устанавливать технологическую подложку (платформу)			■	6
		Умение: выполнять измерения и контроль параметров изделий			■	6
	ОК. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умение: определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы			■	6

Вариативная часть КОД

Вариативная часть КОД формируется образовательными организациями на основе реализуемой основной профессиональной образовательной программы СПО и с учетом квалификационных требований, заявленных конкретными организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

Рекомендации по формированию вариативной части КОД, вариативной части задания и критериев оценивания для ДЭ ПУ представлены в приложении 1 к настоящему Тому 1 ОМ

■

Образовательная организация при необходимости самостоятельно формирует содержание вариативной части КОД

Перечень модулей в зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ

№ Модуля	Наименование выполняемой задачи	ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ
Модуль 1	Подготовка к печати прототипа детали	■	■	■
Модуль 2	Разработка ложементов для размещения детали	■	■	■
Модуль 3	Анализ возможности восстановления элементов детали		■	■
Модуль 4	Моделирование цифровой трехмерной модели изделия		■	■
Модуль 5	Разработка чертежа по 3D модели детали			■

Модуль 6	Распечатка на 3D принтере калибровочной модели и определение усадки принтера			■
----------	--	--	--	---

Требования к оцениванию. Распределение значений максимальных баллов (таблица № 5) зависит от вида аттестации, уровня ДЭ, составной части КОД.

Таблица № 5

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КОД (инвариантная/вариативная часть)	Максимальный балл
ПА	ДЭ	Инвариантная часть	25 из 25
ГИА	ДЭ БУ		50 из 50
	ДЭ ПУ		75 из 75
ГИА	ДЭ ПУ	Вариативная часть	25 из 25
ГИА	ДЭ ПУ	Совокупность инвариантной и вариативной частей	100 из 100

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ в рамках ПА представлено в таблице № 6.

Таблица № 6

№ п/п	Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания ⁵	Баллы
1	Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	Разработка и корректировка с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерных электронных моделей изделий	12,00
2	Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	Проведение анализа конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям	9,00
		Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	4,00
ИТОГО			25,00

⁵ Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отлагательного существительного.

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ БУ в рамках ГИА представлено в таблице № 7.

Таблица № 7

№ п/п	Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания ⁶	Баллы
1	Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	Разработка и корректировка с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерных электронных моделей изделий	12,00
		Применение средств бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия	6,00
		Производство обратного проектирования (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную	19,00
2	Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	Проведение анализа конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям	9,00
		Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	4,00
ИТОГО			50,00

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (инвариантная часть КОД) в рамках ГИА представлено в таблице № 8.

⁶ Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отглагольного существительного.

№ п/п	Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания ⁷	Баллы
1	Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	Разработка и корректировка с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерных электронных моделей изделий	12,00
		Применение средств бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия	6,00
		Производство обратного проектирования (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную	19,00
		Создание чертежей для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия	8,00
2	Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	Проведение анализа конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям	9,00
		Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	4,00
3	Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	Запуск технологического процесса при производстве изделий на аддитивных установках	16,00
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	1,00
ИТОГО			75,00

⁷ Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отлагательного существительного.

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (инвариантная и вариативная части КОД) в рамках ГИА представлено в таблице № 9.

Таблица № 9

№ п/п	Вид деятельности /Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания ⁸	Баллы
1	Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	Разработка и корректировка с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерных электронных моделей изделий	12,00
		Применение средств бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия	6,00
		Производство обратного проектирования (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную	19,00
		Создание чертежей для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия	8,00
2	Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	Проведение анализа конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям	9,00
		Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	4,00
3	Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства	Запуск технологического процесса при производстве изделий на аддитивных установках	16,00
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	1,00

⁸ Формулировка критерия оценивания совпадает с наименованием ПК, ОК и начинается с отлагательного существительного.

ИТОГО (инвариантная часть)	75,00
ВСЕГО (вариативная часть)⁹	25,00
ИТОГО (совокупность инвариантной и вариативной частей)	100,00

⁹ Критерии оценивания вариативной части КОД разрабатываются образовательной организацией самостоятельно с учетом квалификационных требований, заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

3.2 Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания в зависимости от вида аттестации, уровня ДЭ представлен в таблице № 10.

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания может быть дополнен образовательной организацией с целью создания необходимых условий для участия в ДЭ обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся из числа детей-инвалидов и инвалидов.

Таблица № 10

1. Зоны площадки								
Наименование зоны площадки					Код зоны площадки			
Рабочее место участника					А			
Общая зона					Б			
Рабочее место экспертов / Главного эксперта					В			
2. Инфраструктура рабочего места участника ДЭ								
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На 1 раб. место/На 1 участника)	Количество			Единица измерения
					ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ	
Перечень оборудования								
1.	Стол	Технические характеристики на усмотрение образовательной организации (далее ОО)	31.01.12	На 1 раб. место	1	1	1	шт
2.	Стул	Технические характеристики на усмотрение ОО	31.01.11	На 1 раб. место	1	1	1	шт

3.	Компьютер/Ноутбук/ Моноблок	Технические характеристики в соответствии с использованным программным обеспечением	26.20.11	На 1 раб. место	1	1	1	шт
4.	Клавиатура для компьютера	Технические характеристики на усмотрение ОО	26.20.16	На 1 раб. место	1	1	1	шт
5.	Программное обеспечение для реверсивного инжиниринга	Обработка данных 3D-сканирования с возможностью создания виртуальных трехмерных моделей физических объектов с целью выполнения контроля геометрии и реверс-инжиниринга в системах CAD/CAM/CAE	58.29.29	На 1 раб. место	1	1	1	шт
6.	Программное обеспечение для 3D моделирования и создания чертежей	Создание качественных высокоточных моделей и чертежей. Экспорт в форматы pdf, step, stl	58.29	На 1 раб. место	1	1	1	шт
7.	Программное обеспечение для подготовки к печати и слайсинга 3D моделей	Возможность выполнять подготовку и слайсинг 3D моделей	58.29	На 1 раб. место	1	1	1	шт
8.	Программное обеспечение для работы с текстом	Возможность создавать и редактировать текстовые файлы	58.29	На 1 раб. место	1	1	1	шт
Перечень инструментов								
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов								
1.	Листы бумаги формата А4 для черновых записей	Технические характеристики на усмотрение ОО	17.12.14	На 1 участника	-	-	1	лист
2.	Простой карандаш	Технические характеристики на усмотрение ОО	32.99.15	На 1 участника	-	-	1	шт
Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности								
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-

3. Инфраструктура общего (коллективного) пользования участниками ДЭ									
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На кол-во участников /На кол-во раб. мест/ На всю площадку)	Количество мест/ участников	Количество			Единица измерения
						ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ	
Перечень оборудования									
1.	3D принтер	Технические характеристики на усмотрение ОО	26.20.16	На кол-во раб. мест	2	-	-	1	шт
2.	Стол	Технические характеристики на усмотрение образовательной организации (далее ОО)	31.01.12	На кол-во раб. мест	2	-	-	1	шт
Перечень инструментов									
1.	Штангенциркуль	Технические характеристики на усмотрение ОО	26.51.33	На кол-во раб. мест	2	-	-	1	шт
2.	Линейка железная	Технические характеристики на усмотрение ОО	26.51.33	На кол-во раб. мест	2	-	-	1	шт
3.	Шпатель	Технические характеристики на усмотрение ОО	25.73.30	На кол-во раб. мест	2	-	-	1	шт
Перечень расходных материалов									
1.	Пластик для 3D печати	Технические характеристики на усмотрение ОО	20.16.59	На кол-во раб. мест	2	-	-	1	шт

Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности									
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Количество			Единица измерения		
				ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ			
1.	Аптечка	Оснащение не менее, чем по приказу Минздрава РФ от 24 мая 2024 г. N 262н «Об утверждении требований к комплектации аптечки для оказания работниками первой помощи пострадавшим с применением медицинских изделий»	21.20.24	На всю площадку	-	1	1	1	шт
2.	Огнетушитель	Огнетушитель переносной. Общие технические требования. Требования не менее, чем по приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 августа 2021 г. № 794-ст, в части ГОСТ Р 51057 Техника пожарная. Огнетушители переносные. Общие технические требования	28.29.22	На всю площадку	-	1	1	1	шт
3.	Корзина для мусора	Технические характеристики на усмотрение ОО	22.22.13	На кол-во раб. мест	5	-	-	5	шт
4. Инфраструктура рабочего места главного эксперта ДЭ									
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Количество			Единица измерения		
				ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ			

Перечень оборудования									
1.	Стол	Технические характеристики на усмотрение ОО	31.01.12	1	1	1	шт		
2.	Стул	Технические характеристики на усмотрение ОО	31.01.11	1	1	1	шт		
3.	Компьютер в сборе или ноутбук	Технические характеристики на усмотрение ОО	26.20.15	1	1	1	шт		
4.	Принтер или МФУ	Технические характеристики на усмотрение ОО	26.20.16	1	1	1	шт		
Перечень инструментов									
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-		
Перечень расходных материалов									
1.	Бумага А4	Пачка 500 листов	17.12.14	1	1	1	пач		
2.	Ручка	Технические характеристики на усмотрение ОО	32.99.12	1	1	1	шт		
Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности									
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-		
5. Инфраструктура рабочего места членов экспертной группы									
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики	ОКПД-2	Расчет кол-ва (На 1 эксперта/ На кол-во экспертов/ На всех экспертов)	Количество экспертов	Количество			Единица измерения
						ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ	
Перечень оборудования									
1.	Стол	Технические характеристики на усмотрение ОО	31.01.12	На кол-во экспертов	3	1	1	1	шт
2.	Стул	Технические характеристики на усмотрение ОО	31.01.11	На 1 эксперта	-	1	1	1	шт

Перечень инструментов									
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-
Перечень расходных материалов									
1.	Ручка	Технические характеристики на усмотрение ОО	32.99.12	На 1 эксперта	-	1	1	1	шт
Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности									
1.	Не требуется	-	-	-	-	-	-	-	-
6. Дополнительные технические характеристики и описания площадки									
№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики							

3.3 Примерный план застройки площадки ДЭ

Примерный план застройки площадки ДЭ, проводимого в рамках ПА, представлен в приложении 2 к настоящему Тому 1 ОМ.

Примерный план застройки площадки ДЭ БУ, проводимого в рамках ГИА, представлен в приложении 3 к настоящему Тому 1 ОМ.

Примерный план застройки площадки ДЭ ПУ (инвариантная часть КОД), проводимого в рамках ГИА, представлен в приложении 4 к настоящему Тому 1 ОМ.

3.4 Требования к составу экспертных групп

Количественный состав экспертной группы определяется образовательной организацией, исходя из числа сдающих одновременно ДЭ обучающихся. Один эксперт должен иметь возможность оценить результаты выполнения обучающимися задания в полной мере согласно критериям оценивания.

Количество экспертов ДЭ вне зависимости от вида аттестации, уровня ДЭ представлено в таблице № 11.

Таблица № 11

Кол-во рабочих мест в ЦПДЭ	Минимальное количество экспертов (без учета ГЭ) ¹⁰	Рекомендуемое количество экспертов (без учета ГЭ) ¹¹
1	2	2
2	2	2
3	2	2
4	2	2
5	2	2
6	2	2
7	2	2
8	2	2
9	2	2
10	2	2

¹⁰ количество экспертов, без которого невозможно запустить проведение ДЭ

¹¹ количество экспертов для комфортной работы в ЦПДЭ, с учетом понимания их задач

11	2	2
12	2	2
13	2	2
14	2	2
15	2	2
16	2	2
17	2	2
18	2	2
19	2	2
20	2	2
21	2	2
22	2	2
23	2	2
24	2	2
25	2	2

3.5 Инструкция по технике безопасности

1. Общие требования по технике безопасности.

К самостоятельной работе с компьютером и 3D-принтером допускаются лица, которые:

- не имеют каких-либо медицинских противопоказаний для работы;
- прошли инструктаж по охране труда до начала работы.

2. Требования по технике безопасности перед началом работы.

- осмотреть и убедиться в исправности оборудования (компьютер, 3D-принтер), электропроводки. В случае обнаружения неисправностей к работе не приступать. Сообщить об этом и только после устранения неполадок и его разрешения приступить к работе;

- проверить состояние электрического шнура и вилки 3D-принтера;
- проверить исправность выключателей и других органов управления 3D-принтером.

3. Требования по технике безопасности во время работы.

- соблюдать производственную и технологическую дисциплину;
- выполнять только ту работу, которая определена в задании;
- поддерживать порядок на рабочем месте в течение всего рабочего времени;
- обо всех неисправностях ПК, 3D-принтера и электропитания немедленно сообщать экспертам;
- соблюдать требования пожарной безопасности и электробезопасности;
- не допускать натягивания, скручивания, перегиба и пережима шнуров электропитания ПК, 3D-принтера, не допускать нахождения на них каких-либо предметов и соприкосновения их с нагретыми поверхностями;

- не прикасаться к задней панели системного блока (процессора) при включенном питании;

- не переключать разъемы интерфейсных кабелей периферийных устройств при включенном питании;

- не допускать попадания влаги на поверхность системного блока (процессора), монитора, рабочую поверхность клавиатуры, дисководов, принтеров и других устройств;

- не производить самостоятельно какие-либо виды ремонта ПК и 3D-принтера;

- не допускать частых отключений и включений ПК в течении работы;

- при работе на ПК соблюдать расстояние от глаз до экрана в пределах 60-70 см, но не ближе 50 см с учетом размеров алфавитно-цифровых знаков и символов;

- включать и выключать 3D-принтер только выключателями, запрещается проводить отключение вытаскиванием вилки из розетки;

- не снимать защитные устройства с оборудования и работать без них, а также трогать нагретый экструдер и столик;

- запрещается любое физическое вмешательство во время их работы 3D-принтера, за исключением экстренной остановки печати или аварийного выключения;

- при использовании шпателя не допускать резких движений, направлять движения от себя;

- не загромождать рабочее место.

4. Требования по технике безопасности в аварийных ситуациях.

- немедленно прекратить работу;

- сообщить о проблеме эксперту на площадке;

- при необходимости покинуть опасную зону.

5. Требования по технике безопасности по окончании работы.

- привести рабочее место в порядок;
- отключить 3D–принтер от электросети, для чего необходимо отключить тумблер на задней части;
- снять и протереть столик 3D –принтера, остывший до комнатной температуры, чистой влажной тканью, либо промыть проточной водой и вытереть насухо. Установить столик обратно;
- убрать рабочее место. Обрезки пластика и брак убрать в отдельный пакет для переработки.

Организационные требования:

1. Технический эксперт вносит необходимые дополнения в инструкцию по технике безопасности и охране труда (далее – Инструкция) с учетом особенностей ЦПДЭ. Дополнения необходимо оформить не позднее подготовительного дня перед началом экзамена. Инструкция должна включать следующие аспекты:

- специфические операции и виды работ, выполняемые на конкретном оборудовании, с указанием его марок;
- особенности расположения эвакуационных выходов;
- расположение санитарных комнат;
- иные важные моменты, которые не были включены в базовую инструкцию КОД.

2. Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, обучающихся с требованиями охраны труда и безопасности производства.

3. Все участники ДЭ должны соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований.

3.6 Образец задания

Задание ДЭ представляет собой сочетание модулей в зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ. Продолжительность выполнения каждого модуля задания представлена в таблице № 12.

Таблица № 12

Модули	Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности	Продолжительность выполнения Модуля / совокупности Модулей и общее время на выполнение задания		
		ДЭ в рамках ПА	ГИА ДЭ БУ	ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)
Модуль 1	Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий	0 ч. 30 мин.	0 ч. 30 мин.	0 ч. 30 мин.
Модуль 2	Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования	0 ч. 40 мин.	0 ч. 40 мин.	0 ч. 40 мин.
Модуль 3	Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования		0 ч. 20 мин.	0 ч. 20 мин.
Модуль 4	Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования		1 ч. 00 мин.	1 ч. 00 мин.
Модуль 5	Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования			0 ч. 30 мин.
Модуль 6	Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства			0 ч. 30 мин.
Максимальная продолжительность демонстрационного экзамена:		1 ч. 10 мин.	2 ч. 30 мин.	3 ч. 30 мин.

Образец задания для ДЭ в рамках ПА
Модуль 1. Подготовка к печати прототипа детали

Подготовить к печати прототип детали «Фланец» (рисунок 1):

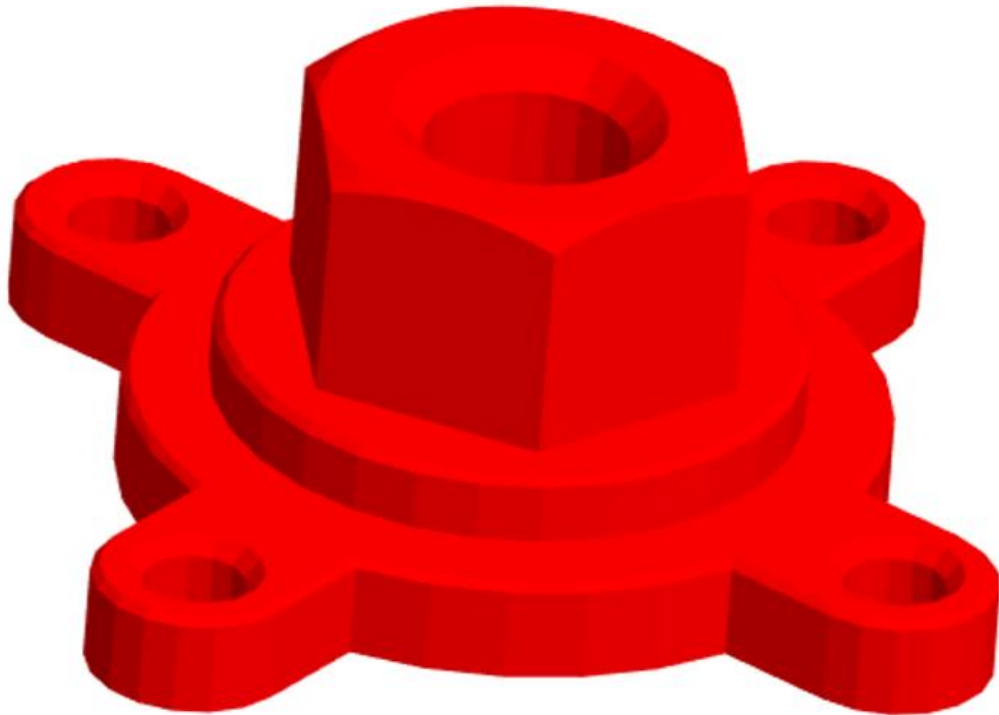


Рисунок 1 – Фланец

а) расположить деталь на платформе 3D принтера таким образом, чтобы печать проводилась без поддержек. При необходимости разрезать модель на части.

б) выставить следующие параметры для печати: диаметр сопла – 0,5 мм; качество – черновое; рисунок заполнения – соты; количество периметров – 2; количество верхних слоев – 2, нижних – 2; наличие подложки. Неуказанные параметры подобрать самостоятельно.

Результаты работы сохранить в форме отчета (форма отчета представлена на рисунке 2) в папке **ФИО/ Модуль 1** на рабочем столе как файл с названием «Отчет».

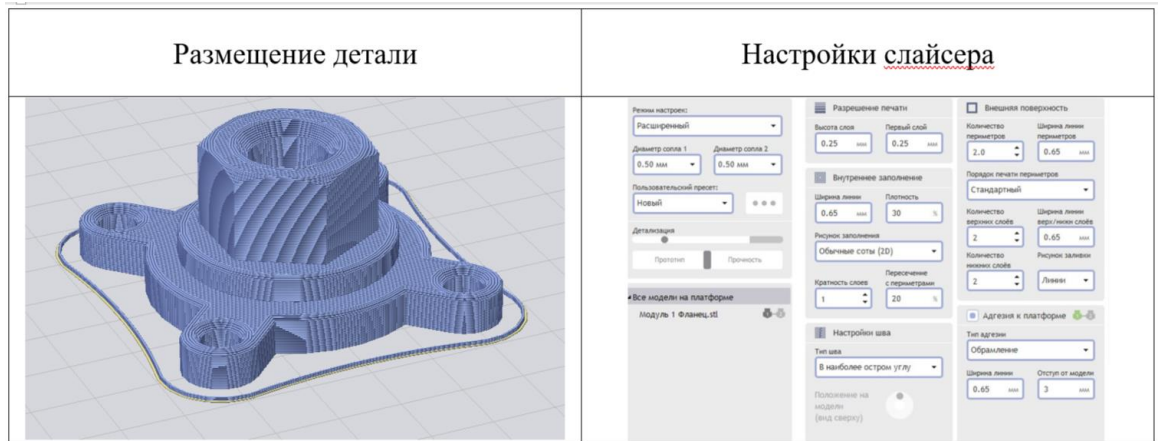


Рисунок 2- Форма отчета

Необходимые приложения:

Прил_ОЗ_КОД 15.02.09-1-2026-M1.rar

Модуль 2. Разработка ложемент для размещения детали

Дана stl-модель детали «Гаечный ключ» (рисунок 3).

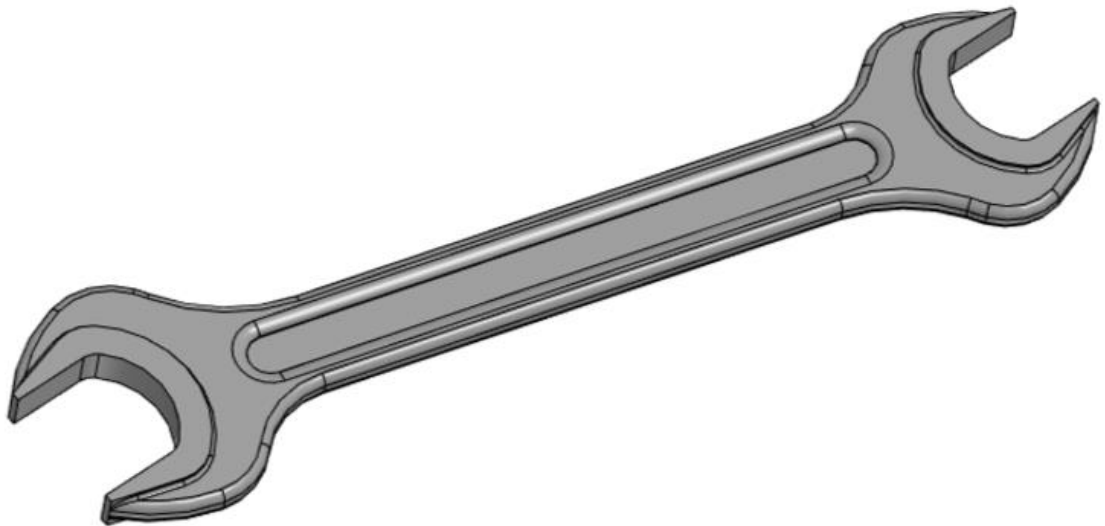


Рисунок 3 – Модель гаечный ключ

Необходимо разработать ложемент (*подложка в виде вкладыша или подставка для фиксации какой-либо продукции либо заготовки*) для размещения набора из 5 гаечных ключей, учитывая следующие требования:

- размер ложеента не менее 200x200x20;
- путем масштабирования смоделировать гаечные ключи на 8, 10, 12, 15, 17
- инструменты разложить горизонтально в одной плоскости (по возрастанию или по убыванию размеров), без выступающих краев из ложеента, вариант расположения представлен на рисунке 4;

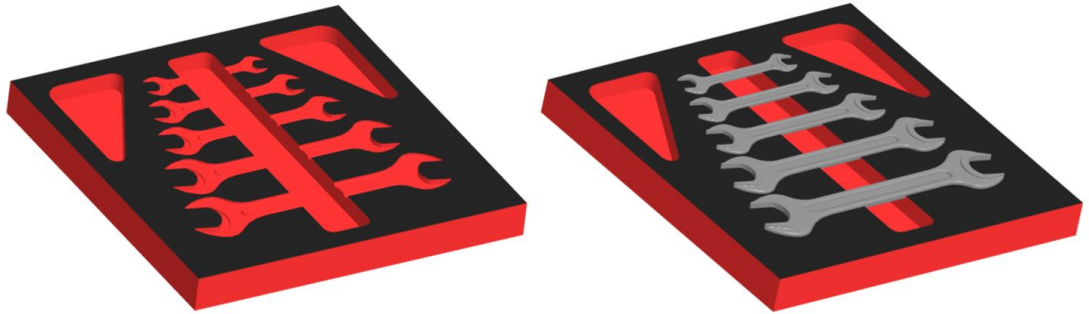


Рисунок 4 - Вариант исполнение ложеента с инструментами и без инструментов

Сохранить ложемент (без инструментов) в формате stl в файле «Ложемент» в папке **ФИО/Модуль 2** на рабочем столе.

Необходимые приложения:

Прил_ОЗ_КОД 15.02.09-1-2026-M2.rar

Образец задания для ГИА ДЭ БУ

Модуль 1. Подготовка к печати прототипа детали

Подготовить к печати прототип детали «Фланец» (рисунок 1):

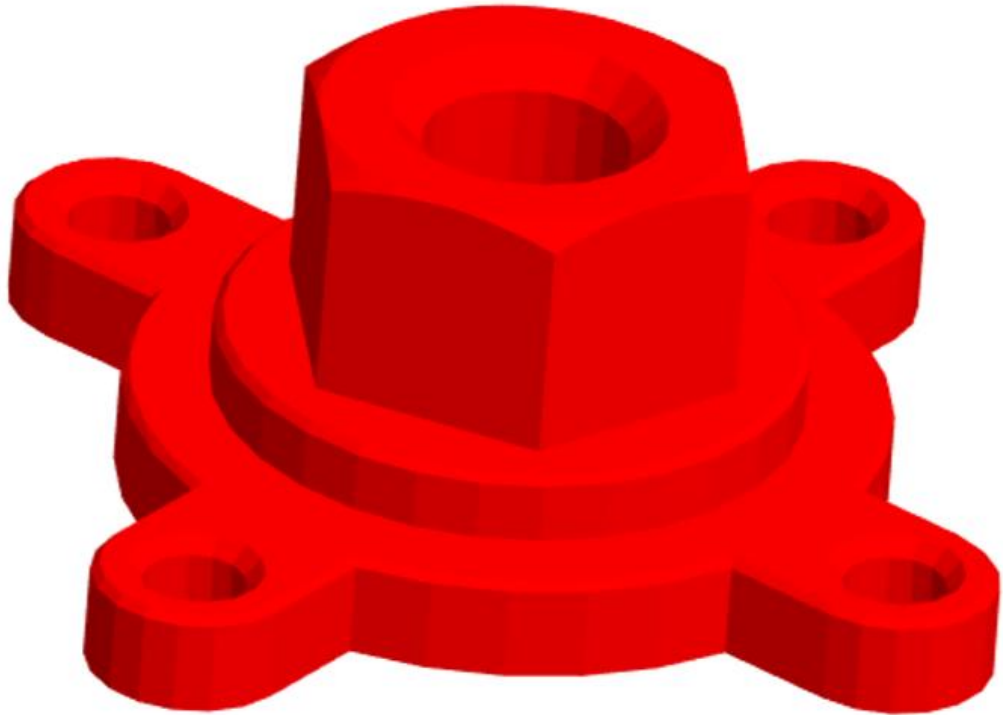


Рисунок 1 – Фланец

а) расположить деталь на платформе 3D принтера таким образом, чтобы печать проводилась без поддержек. При необходимости разрезать модель на части.

б) выставить следующие параметры для печати: диаметр сопла – 0,5 мм; качество – черновое; рисунок заполнения – соты; количество периметров – 2; количество верхних слоев – 2, нижних – 2; наличие подложки. Неуказанные параметры подобрать самостоятельно.

Результаты работы сохранить в форме отчета (форма отчета представлена на рисунке 2) в папке **ФИО/ Модуль 1** на рабочем столе как файл с названием «Отчет».

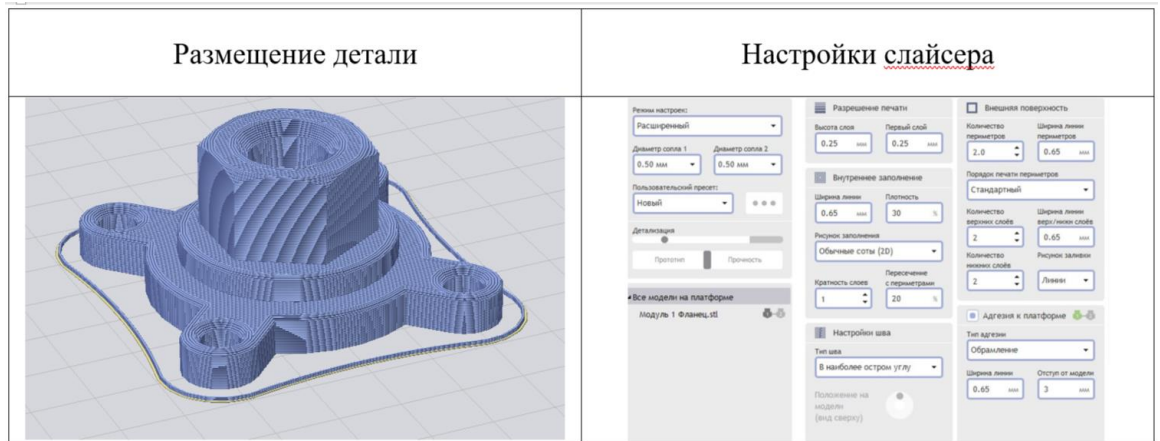


Рисунок 2- Форма отчета

Необходимые приложения:

Прил_ОЗ_КОД 15.02.09-1-2026-M1.rar

Модуль 2. Разработка ложемент для размещения детали

Дана stl-модель детали «Гаечный ключ» (рисунок 3).

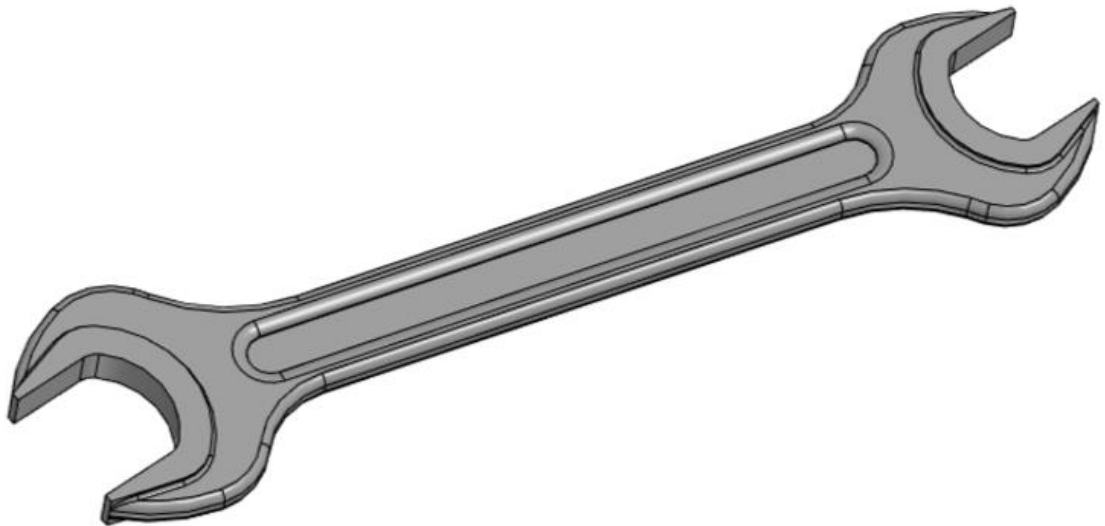


Рисунок 3 – Модель гаечный ключ

Необходимо разработать ложемент (*подложка в виде вкладыша или подставка для фиксации какой-либо продукции либо заготовки*) для размещения набора из 5 гаечных ключей, учитывая следующие требования:

- размер ложеента не менее 200x200x20;
- путем масштабирования смоделировать гаечные ключи на 8, 10, 12, 15, 17
- инструменты разложить горизонтально в одной плоскости (по возрастанию или по убыванию размеров), без выступающих краев из ложеента, вариант расположения представлен на рисунке 4;

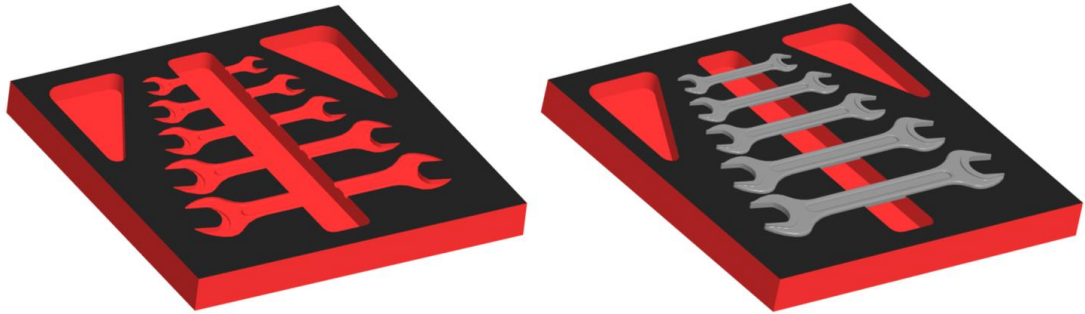


Рисунок 4 - Вариант исполнение ложеента с инструментами и без инструментов

Сохранить ложемент (без инструментов) в формате stl в файле «Ложемент» в папке **ФИО/Модуль 2** на рабочем столе.

Необходимые приложения:

Прил_ОЗ_КОД 15.02.09-1-2026-M2.rar

Модуль 3. Анализ возможности восстановления элементов детали

Дана stl-модель детали «Крыльчатка» (рисунок 5).

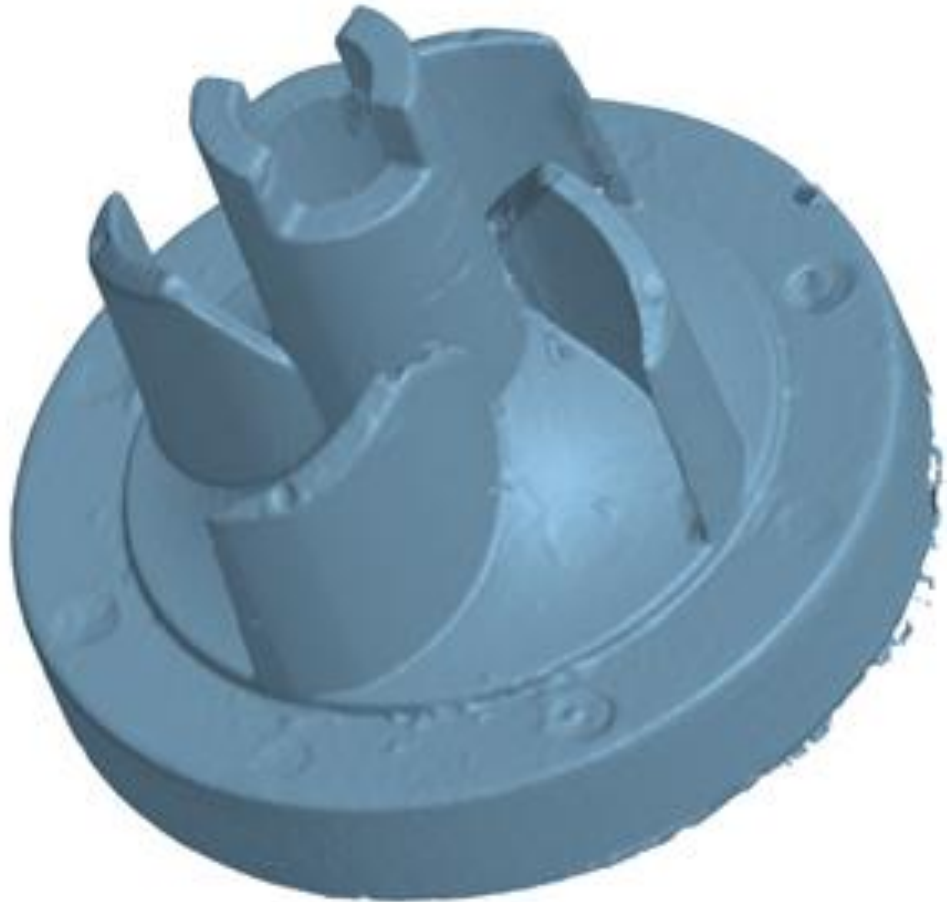


Рисунок 5 - Крыльчатка дополнительной помпы

Необходимо проанализировать возможность восстановления элементов детали «Крыльчатка», отмеченных цифрами в отчете. По результатам анализа заполнить отчет Прил_4_ОЗ_КОД 15.02.09-1-2026-М3.

В отчете указывать размеры элементов, скриншот восстановленных элементов (эскизов) или скриншот, демонстрирующий, что восстановление невозможно.

Отчет сохранить в файле «Анализ результатов оцифровки» в папке **ФИО/Модуль 3** на рабочем столе.

Необходимые приложения:

Прил_ОЗ_КОД 15.02.09-1-2026-М3.rar

Модуль 4. Моделирование цифровой трехмерной модели изделия

Дана stl-модель изделия «Крышка насоса» (рисунок 6).

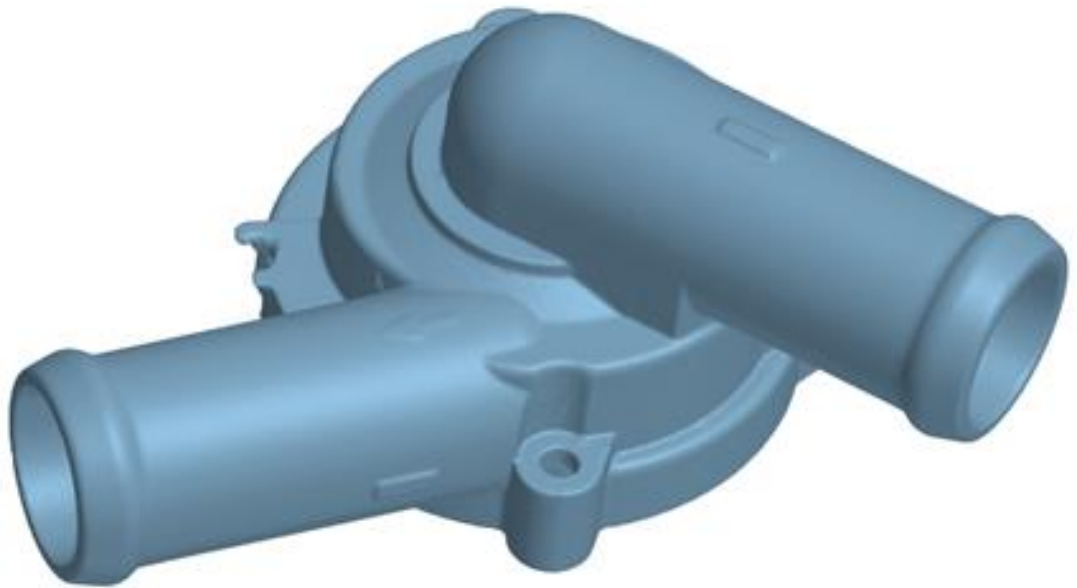


Рисунок 6 – Крышка насоса Webasto

Необходимо:

- 1) сориентировать (выровнить) stl-модель в системе координат;
- 2) сохранить выровненную stl-модель в папке **ФИО/Модуль 4** на рабочем столе с названием «Крышка насоса»;
- 3) восстановить по stl-модели цифровую трехмерную модель изделия «Крышка насоса» с погрешностью 0,2 мм, при необходимости достроить поврежденные элементы;
- 4) сохранить цифровую трехмерную модель изделия в формате программы, в которой проводилось моделирование в папке **ФИО/Модуль 4** на рабочем столе с названием «Крышка насоса»;
- 5) сохранить смоделированную цифровую трехмерную модель в формат step в папке **ФИО/Модуль 4** на рабочем столе с названием «Крышка насоса».

Необходимые приложения:

Прил_ОЗ_КОД 15.02.09-1-2026-M4.zip

Образец задания для ГИА ДЭ ПУ (инвариантная часть)**Модуль 1. Подготовка к печати прототипа детали**

Подготовить к печати прототип детали «Фланец» (рисунок 1):

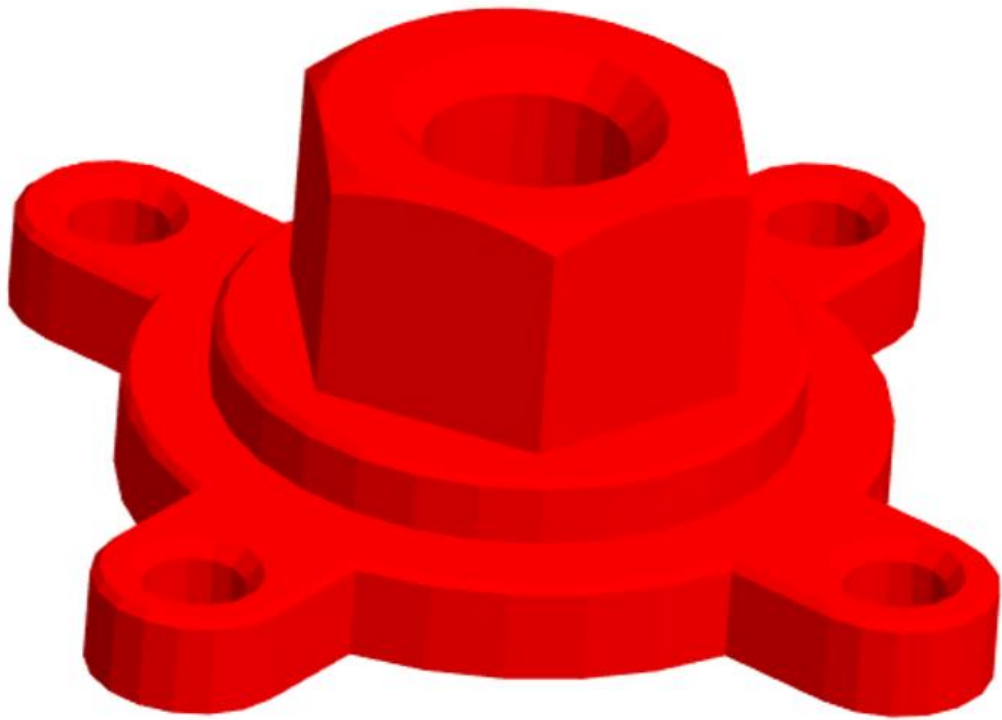


Рисунок 1 – Фланец

а) расположить деталь на платформе 3D принтера таким образом, чтобы печать проводилась без поддержек. При необходимости разрезать модель на части.

б) выставить следующие параметры для печати: диаметр сопла – 0,5 мм; качество – черновое; рисунок заполнения – соты; количество периметров – 2; количество верхних слоев – 2, нижних – 2; наличие подложки. Неуказанные параметры подобрать самостоятельно.

Результаты работы сохранить в форме отчета (форма отчета представлена на рисунке 2) в папке **ФИО/ Модуль 1** на рабочем столе как файл с названием «Отчет».

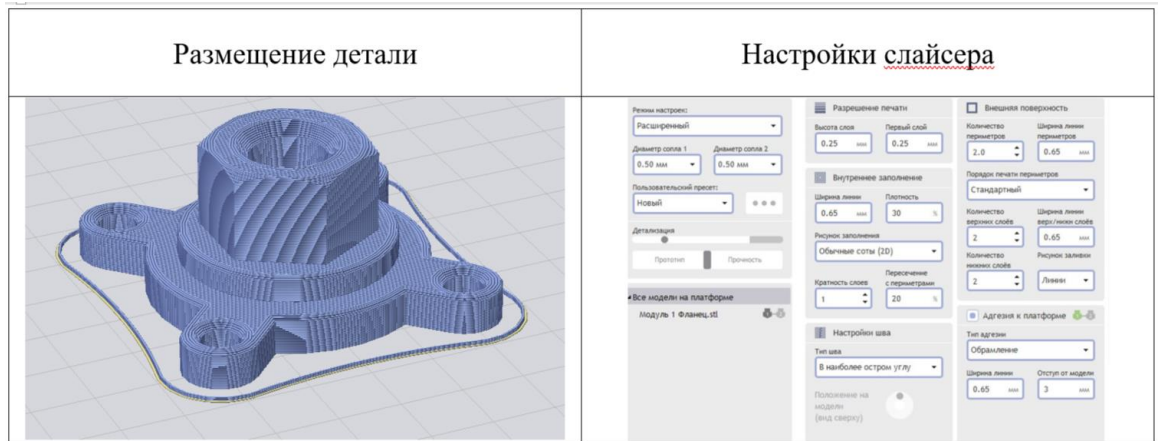


Рисунок 2- Форма отчета

Необходимые приложения:

Прил_ОЗ_КОД 15.02.09-1-2026-M1.rar

Модуль 2. Разработка ложемент для размещения детали

Дана stl-модель детали «Гаечный ключ» (рисунок 3).

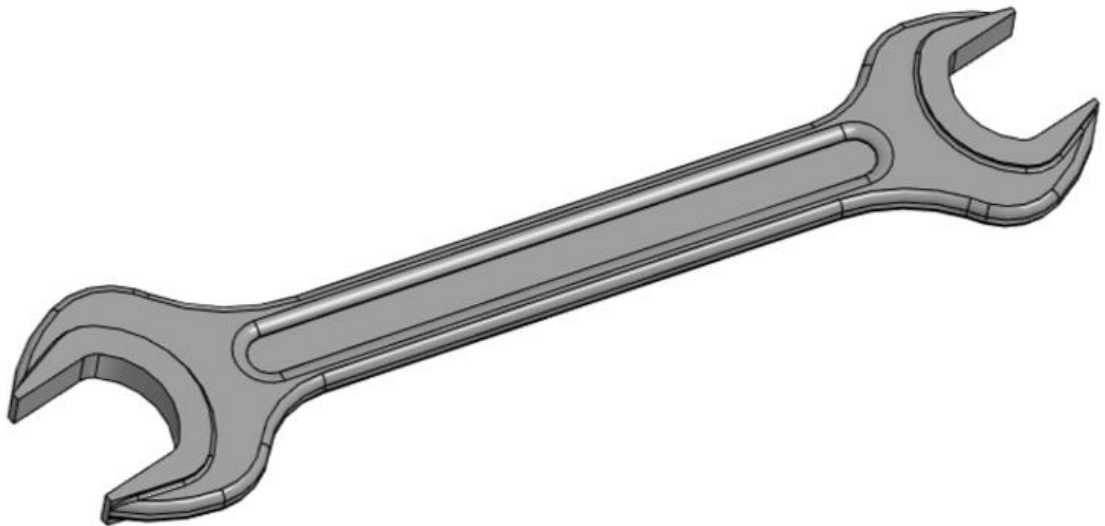


Рисунок 3 – Модель гаечный ключ

Необходимо разработать ложемент (*подложка в виде вкладыша или подставка для фиксации какой-либо продукции либо заготовки*) для размещения набора из 5 гаечных ключей, учитывая следующие требования:

- размер ложеента не менее 200x200x20;
- путем масштабирования смоделировать гаечные ключи на 8, 10, 12, 15, 17
- инструменты разложить горизонтально в одной плоскости (по возрастанию или по убыванию размеров), без выступающих краев из ложеента, вариант расположения представлен на рисунке 4;

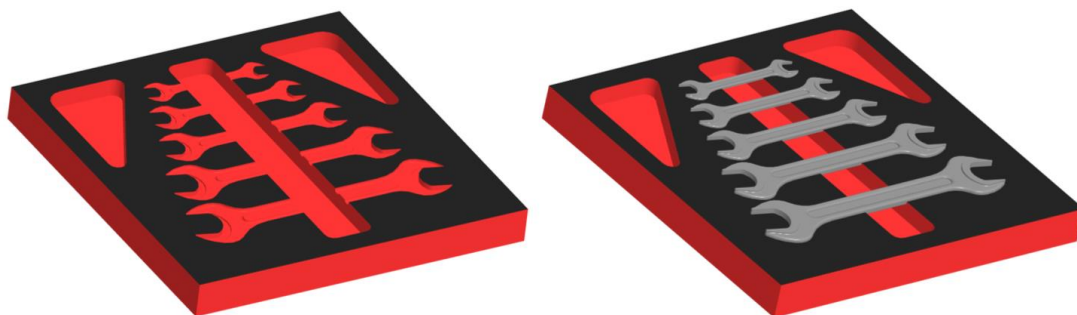


Рисунок 4 - Вариант исполнение ложеента с инструментами и без инструментов

Сохранить ложемент (без инструментов) в формате stl в файле «Ложемент» в папке **ФИО/Модуль 2** на рабочем столе.

Необходимые приложения:

Прил_ОЗ_КОД 15.02.09-1-2026-M2.rar

Модуль 3. Анализ возможности восстановления элементов детали

Дана stl-модель детали «Крыльчатка» (рисунок 5).

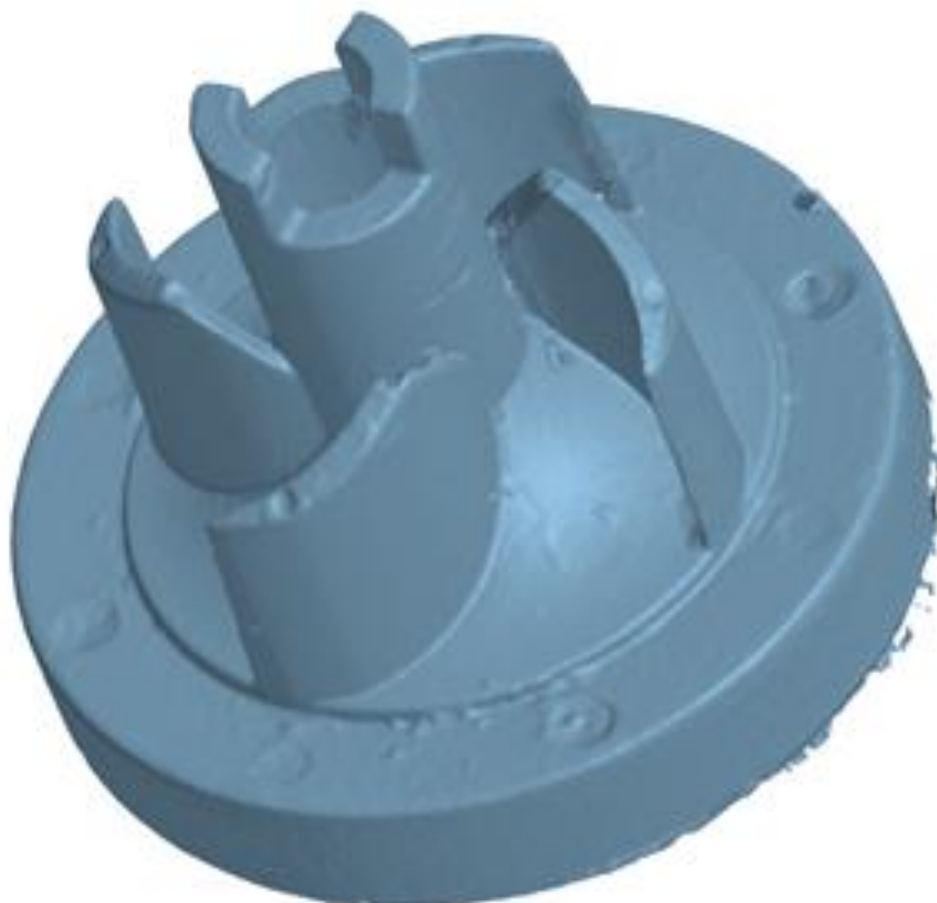


Рисунок 5 - Крыльчатка дополнительной помпы

Необходимо проанализировать возможность восстановления элементов детали «Крыльчатка», отмеченных цифрами в отчете. По результатам анализа заполнить отчет Прил_4_ОЗ_КОД 15.02.09-1-2026-М3.

В отчете указывать размеры элементов, скриншот восстановленных элементов (эскизов) или скриншот, демонстрирующий, что восстановление невозможно.

Отчет сохранить в файле «Анализ результатов оцифровки» в папке **ФИО/Модуль 3** на рабочем столе.

Необходимые приложения:

Прил_ОЗ_КОД 15.02.09-1-2026-М3.rar

Модуль 4. Моделирование цифровой трехмерной модели изделия

Дана stl-модель изделия «Крышка насоса» (рисунок 6).

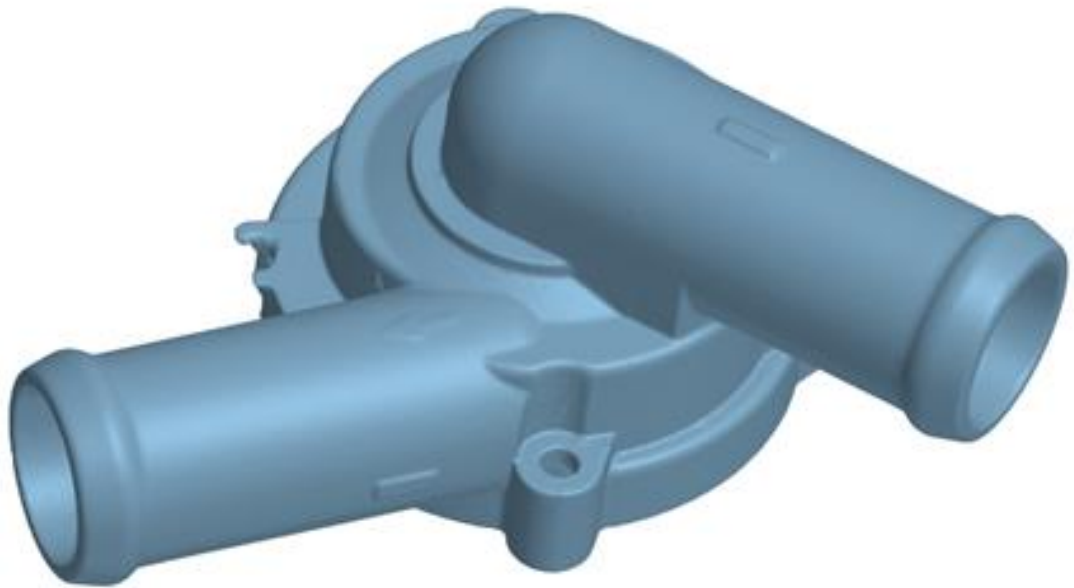


Рисунок 6 – Крышка насоса Webasto

Необходимо:

- 1) сориентировать (выровнить) stl-модель в системе координат;
- 2) сохранить выровненную stl-модель в папке **ФИО/Модуль 4** на рабочем столе с названием «Крышка насоса»;
- 3) восстановить по stl-модели цифровую трехмерную модель изделия «Крышка насоса» с погрешностью 0,2 мм, при необходимости достроить поврежденные элементы;
- 4) сохранить цифровую трехмерную модель изделия в формате программы, в которой проводилось моделирование в папке **ФИО/Модуль 4** на рабочем столе с названием «Крышка насоса»;
- 5) сохранить смоделированную цифровую трехмерную модель в формат step в папке **ФИО/Модуль 4** на рабочем столе с названием «Крышка насоса».

Необходимые приложения:

Прил_ОЗ_КОД 15.02.09-1-2026-M4.zip

Модуль 5. Разработка чертежа по 3D модели детали

Дана 3D-модель детали «Втулка» (рисунок 7).

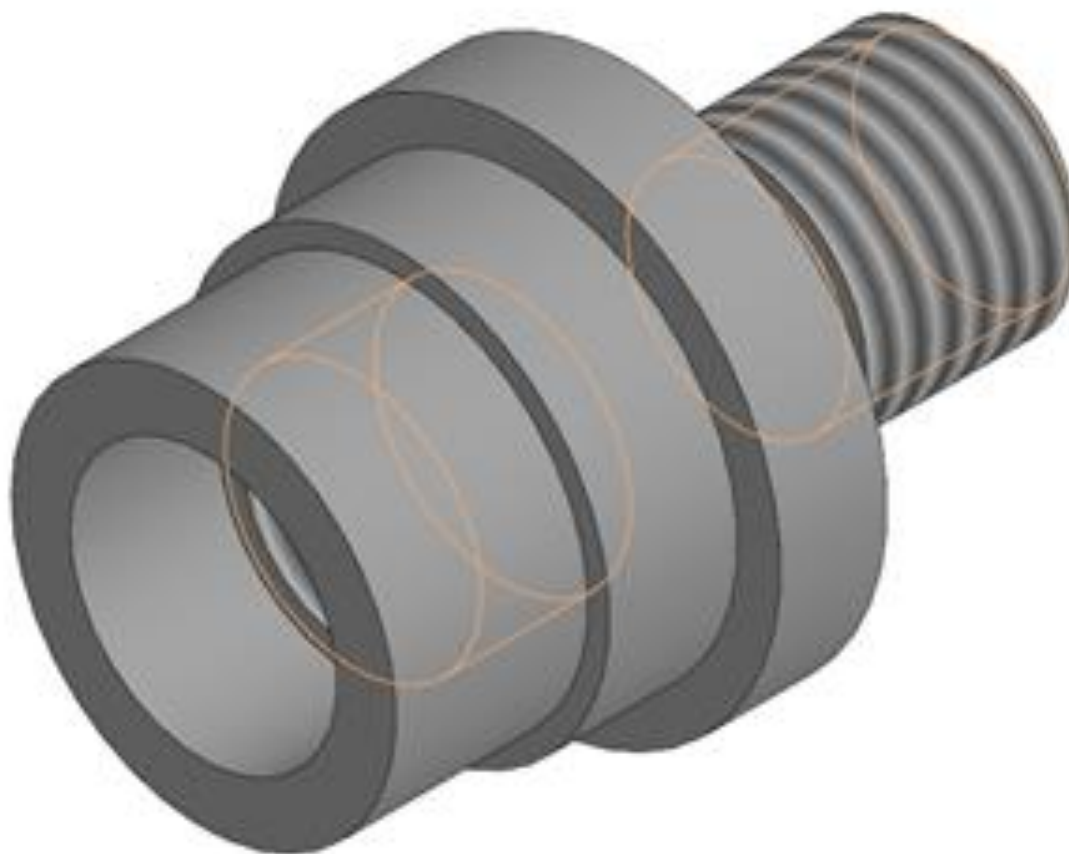


Рисунок 7 – Модель втулки

Разработать чертеж выданной модели втулки в масштабе 2,5:1 на листе формата А3 альбомной ориентации. На чертеже на одном виде совместить главный вид и фронтальный разрез. Изометрический вид разместить в масштабе 1:1. На чертеже необходимо проставить размеры, заполнить основную надпись по образцу (рисунок 8).

					<i>ДЭМО 15.02.09.001</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	<i>Втулка переходная</i>	<i>Лит.</i>	<i>Масса</i>	<i>Масштаб</i>
<i>Разраб.</i>	<i>Фамилия</i>						0,41	2,5:1
<i>Проб.</i>								
<i>Т.контр.</i>						<i>Лист</i>	<i>Листов</i>	1
<i>Н.контр.</i>					<i>Сталь 10 ГОСТ 1050-2013</i>			
<i>Утв.</i>								

Рисунок 8 – Образец заполнения основной надписи

Сохранить чертеж в формате программы, в которой выполнялись построения и в формате **pdf** с названием «Чертеж втулки» в папке **ФИО/Модуль 5** на рабочем столе.

Необходимые приложения:

Прил_ОЗ_КОД 15.02.09-1-2026-M5.zip

Модуль 6. Распечатка на 3D принтере калибровочной модели и определение усадки принтера

Необходимо распечатать на 3D принтере модель «Калибровочный кот» (рисунок 9) и определить усадку данного принтера.



Рисунок 9 - Калибровочный кот

Порядок работы:

- Заправить пластик в 3D принтер;
- Настроить температуру стола в соответствии с выбранным пластиком
- Настроить температуру сопла в соответствии с выбранным пластиком
- Выполнить калибровку стола
- Распечатать модель
- При помощи измерительных инструментов определить усадку принтера и записать ответ в форму (рисунок 10) (предварительно выполнить измерения модели в электронном виде): оси x y z

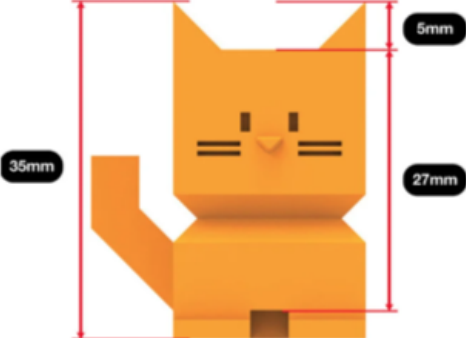
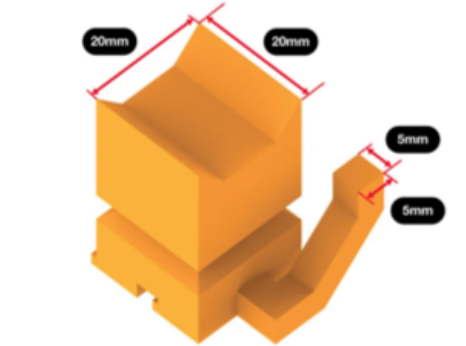
Эталонный размер	Полученный размер
	
 <p data-bbox="411 920 687 949">Наклоны и выступы: 45°</p>	
Вывод	

Рисунок 10 - Форма отчета

Отчет сохранить в файле «Калибровка» в папке **ФИО/Модуль 6** на рабочем столе.

Необходимые приложения:

Прил_ОЗ_КОД 15.02.09-1-2026-М6.zip

**Рекомендации по формированию вариативной части КОД,
вариативной части задания и критериев оценивания для ДЭ ПУ**

Образовательная организация при необходимости самостоятельно формирует содержание вариативной части КОД, вариативной части задания и критериев оценивания для ДЭ ПУ на основе квалификационных требований, заявленных организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся.

При формировании содержания вариативной части КОД для ДЭ ПУ рекомендуется использовать нижеследующие формы таблиц.

Информация о продолжительности ДЭ профильного уровня с учетом вариативной части формируется по форме согласно таблице № 1.1.

Таблица № 1.1

Вид аттестации	Уровень ДЭ	Составная часть КОД (инвариантная/ вариативная часть)	Продолжительность ДЭ (не более)
ГИА	профильный	Совокупность инвариантной и вариативной частей	0 ч. 00 мин. <продолжительность не более 5 астрономических часов>

Содержательная структура вариативной части КОД для ДЭ ПУ (квалификационные требования работодателей) формируется по форме согласно таблице № 1.2.

Таблица № 1.2

№ п/п	Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)

Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ (вариативная часть) в рамках ГИА осуществляется по форме согласно таблице № 1.3.

Таблица № 1.3

№ п/п	Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
			0,00
			0,00
			0,00
ВСЕГО (вариативная часть КОД)			25,00

При формировании вариативной части КОД для ДЭ ПУ в части перечня оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания рекомендуется использовать форму таблицы № 10 Тома 1 ОМ.

При формировании вариативной части КОД для ДЭ ПУ примерный план застройки площадки при необходимости может быть дополнен объектами учебно-производственной инфраструктуры, необходимой для выполнения вариативной задания ДЭ ПУ, разрабатываемой образовательной организацией с участием работодателей.

Вариативная часть задания ДЭ ПУ формируется по образцу:

Вариативная часть задание для ГИА ДЭ ПУ

Модуль п. <Наименование выполняемой задачи>

Текст

Необходимые приложения:

Модуль п. <Наименование выполняемой задачи>

Текст

Необходимые приложения:

Критерии оценивания вариативной части КОД (к вариативной части задания ДЭ ПУ) формируются согласно таблице № 1.4.

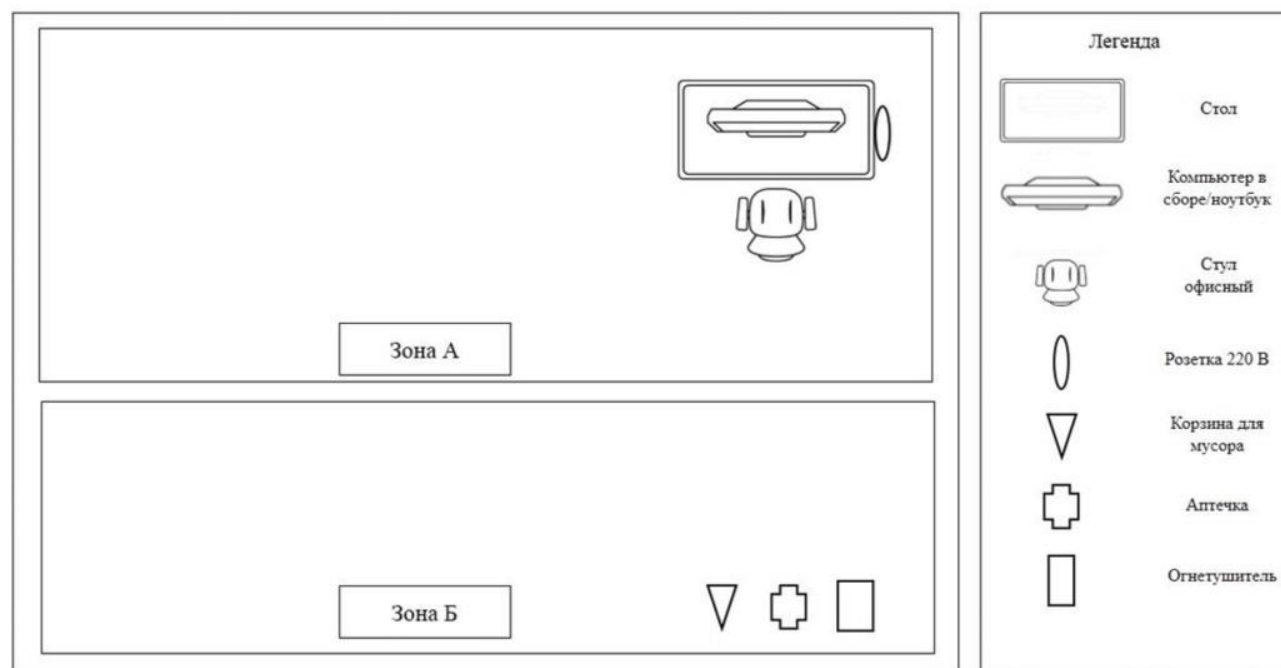
Таблица № 1.4

Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности	Критерий оценивания (ОК, ПК)	Подкритерий оценивания (умения, навыки/ практический опыт)	Модуль	Описание оценки подкритерия		Максимальный балл оценки подкритерия - 2 балла	Вес подкритерия: - не менее 0,5; - шаг 0,5; - не более 3.	Итоговый максимальный балл подкритерия
				Конкретные оцениваемые действия (операции) или набор действий для оценки подкритерия	Описание результата выполнения конкретного действия (операции) подкритерия в баллах			
						2		
						2		
						2		
						2		
						2		
ВСЕГО (вариативная часть КОД)								25,00

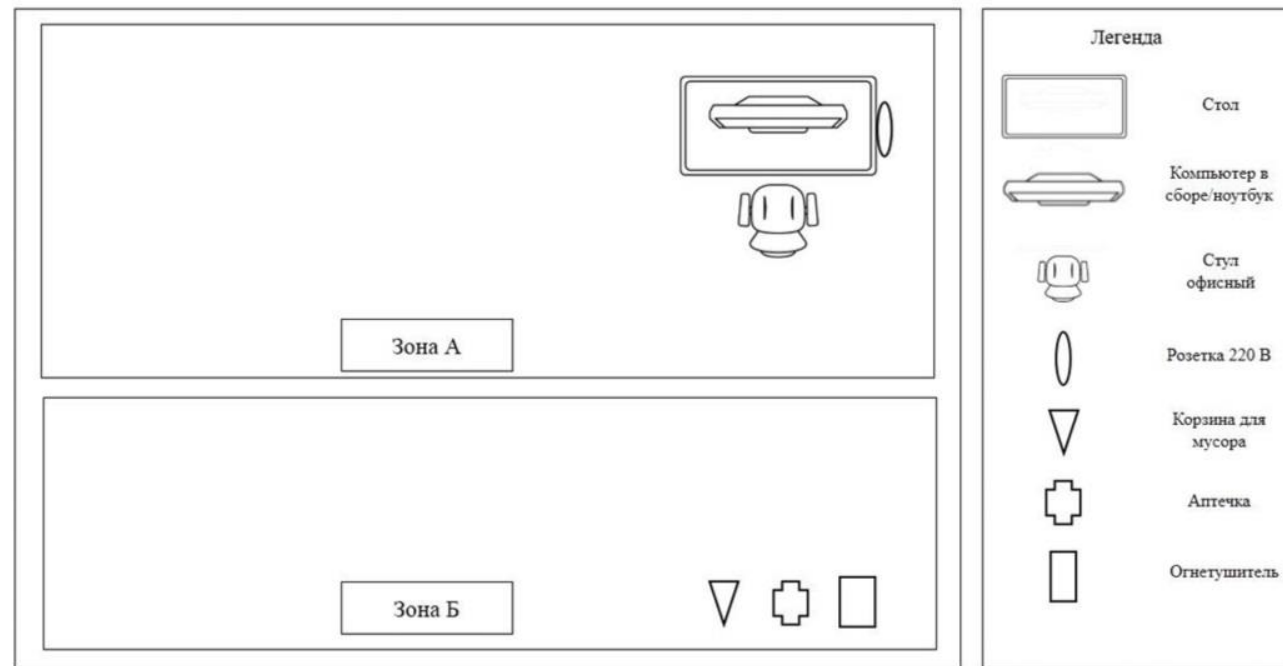
Схема оценивания (в баллах) представлена в таблице № 1.5.

Таблица № 1.5

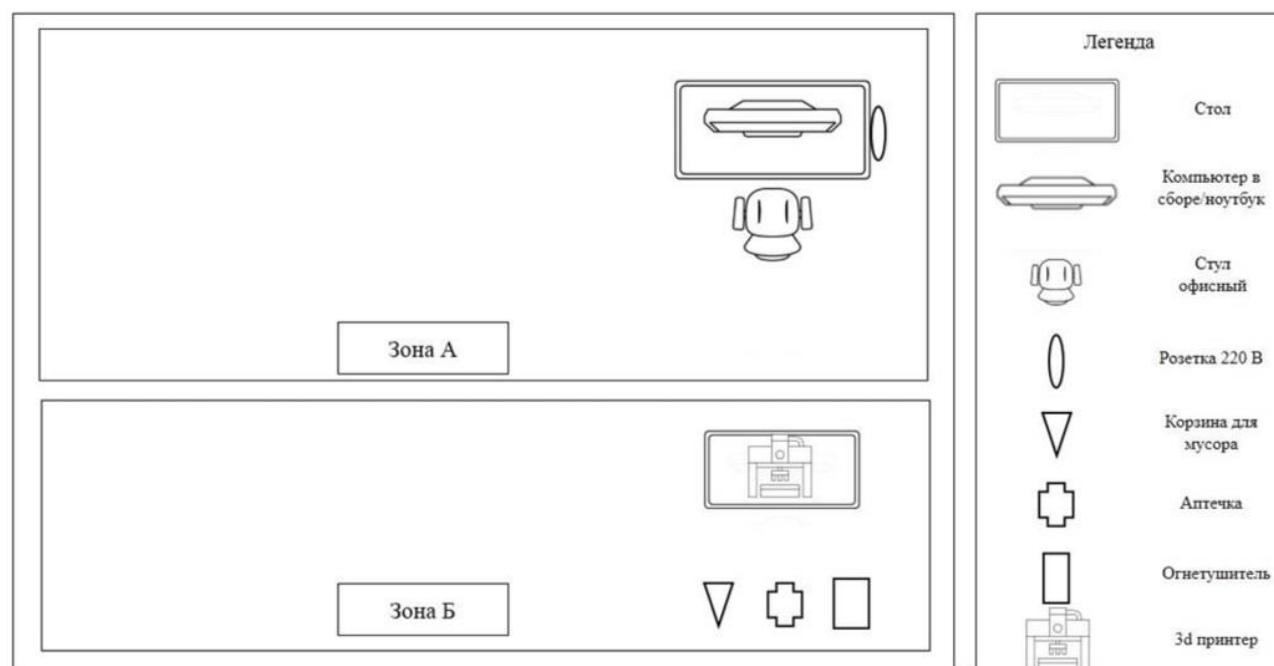
Схема оценивания	2 балла	действие (операция) выполнено в полной мере согласно установленным требованиям
	1 балл	действие (операция) выполнено, но ниже установленных требований (имеются незначительные ошибки)
	0 баллов	действие (операция) не выполнено, результат отсутствует

Примерный план застройки площадки ДЭ, проводимого в рамках ПА

ЦПДЭ при создании плана застройки ориентируется на примерный план застройки и определяет размер рабочих мест, расстояние между ними, исходя из особенностей помещений, габаритов оборудования и соблюдения норм СанПиН.

Примерный план застройки площадки ДЭ БУ, проводимого в рамках ГИА

ЦПДЭ при создании плана застройки ориентируется на примерный план застройки и определяет размер рабочих мест, расстояние между ними, исходя из особенностей помещений, габаритов оборудования и соблюдения норм СанПиН.

Примерный план застройки площадки ДЭ ПУ, проводимого в рамках ГИА

ЦПДЭ при создании плана застройки ориентируется на примерный план застройки и определяет размер рабочих мест, расстояние между ними, исходя из особенностей помещений, габаритов оборудования и соблюдения норм СанПиН.