

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 23.01.2025 17:14:05
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2578b740bd1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

Отделение машиностроения
и переработки нефти

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Методические указания по подготовке и проведению демонстрационного экзамена для обучающихся по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением, очной формы обучения

Составитель: *Л.И. Одинцева,*
Мастер производственного обучения
высшей квалификационной категории

Тюмень
ТИУ
2024

Государственная итоговая аттестация : методические указания по подготовке и проведению демонстрационного экзамена для обучающихся по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением очной формы обучения/ сост. Л.И. Одинцева; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2024. – 19 с. – Текст : непосредственный.

Ответственный редактор: О.А. Крылов, зав. отделением МиПН

Методические указания рассмотрены и рекомендованы к изданию на заседании цикловой комиссии ТМиРПО, протокол № 3 от 30.10.2024

Аннотация

Методические указания по подготовке к процедуре демонстрационного экзамена для обучающихся по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением очной формы обучения могут оказать помощь преподавателям в организации подготовки.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Демонстрационный экзамен – это форма государственной итоговой аттестации выпускников по программам среднего профессионального образования, которая предусматривает:

- моделирование реальных производственных условий для демонстрации выпускниками профессиональных умений и навыков;
- независимую экспертную оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена, в том числе экспертами из числа представителей предприятий.

Целью проведения ДЭ является 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.

Основные понятия и их определения, сокращения и термины:

Для организации и проведения демонстрационного экзамена используются и применяются следующие понятия:

Государственная итоговая аттестация (ГИА) - форма оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательных программ, имеющих государственную аккредитацию.

Демонстрационный экзамен - форма оценки соответствия уровня знаний, умений, навыков студентов и выпускников, осваивающих программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена, позволяющих вести профессиональную деятельность в определенной сфере и (или) выполнять работу по конкретной профессии или специальности.

Комплект оценочной документации (КОД) – совокупность требований для проведения демонстрационного экзамена, перечня оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерного плана застройки площадки демонстрационного экзамена, требований к составу экспертных групп, инструкций по технике безопасности, а также образцов заданий.

Центр проведения демонстрационного экзамена (ЦПДЭ) - организация, располагающая площадкой для проведения демонстрационного экзамена, материально-техническое оснащение которой соответствует требованиям комплекта оценочной документации по профессии.

Эксперт - лицо, подтвердившее знания, умения и навыки по какой-либо компетенции, а также лицо, прошедшее специализированную программу обучения, организованную Институтом развития профессиональ-

ного образования и имеющее свидетельство о праве проведения демонстрационного экзамена, корпоративных и региональных чемпионатов «Профессионалы».

Главный эксперт на площадке (Главный эксперт) - эксперт, определенный ответственным по организации и проведению демонстрационного экзамена на определенной площадке по какой-либо компетенции и наделенный соответствующими полномочиями.

Технический эксперт - эксперт, отвечающий за техническое состояние оборудования и соблюдение всеми присутствующими на площадке лицами правил и норм охраны труда и техники безопасности (далее - ОТ и ТБ).

Экспертная группа - группа экспертов для оценки выполнения заданий демонстрационного экзамена на площадке по определенной компетенции.

Цифровая система оценивания (ЦСО) - это система мониторинга, сбора и обработки результатов демонстрационного экзамена.

Цифровая платформа (ЦП) - это специализированное программное обеспечение для обработки информации по организации демонстрационного экзамена.

2. ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

2.1. Содержание демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен проводится с целью определения у выпускников уровня знаний и умений, позволяющих вести профессиональную деятельность по профессии Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением в соответствии с ФГОС СПО.

Демонстрационный экзамен охватывает содержание следующих структурных единиц программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:

<i>Перечень оцениваемых ПК</i>	<i>Перечень оцениваемых умений</i>
ОВД.01 Изготовление различных изделий на зуборезных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	
ПК 1.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на зуборезных станках.	Умение: выполнять подготовительные работы и обслуживание рабочего места зуборезчика
	Умение: осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места зуборезчика в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности
ПК 1.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на зуборезных станках в соответствии с полученным заданием.	Умение: осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на зуборезных станках в соответствии с полученным заданием
	Умение: выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент
ПК 1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на зуборезных станках в соответствии с заданием.	Умение: определять последовательности и оптимальные режимы обработки различных изделий на зуборезных станках в соответствии с заданием
	Умение: устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой
ПК 1.4 Вести технологический процесс нарезания зубьев различного профиля и модулей с соблюдением тре-	Умение: нарезать зубья различного профиля и модуля с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией

<p>бований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.</p>	<p>Умение: нарезать зубья шестерен, секторов и червяков различного профиля и шага и шлицевых валов на зуборезных станках различных типов и моделей</p>
<p>ОВД.04 Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности</p>	
<p>ПК 4.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением.</p>	<p>Умение: выполнять подготовительные работы и обслуживание рабочего места оператора фрезерного станка с числовым программным управлением</p> <p>Умение: осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора фрезерного станка с числовым программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности</p>
<p>ПК 4.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием.</p>	<p>Умение: осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием</p> <p>Умение: выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов</p> <p>Умение: выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент</p>
<p>ПК 4.3 Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации.</p>	<p>Умение: адаптировать стандартные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с заданием</p> <p>Умение: составлять технологический процесс обработки деталей, изделий</p> <p>Умение: отрабатывать управляющие программы на станке</p> <p>Умение: корректировать управляющую программу на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации</p>

	Умение: проводить проверку управляющей программы средствами вычислительной техники
ПК 4.4 Осуществлять фрезерную обработку с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.	Умение: осуществлять обработку деталей на фрезерных станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией
	Умение: выполнять технологические операции при изготовлении деталей на фрезерных станках с числовым программным управлением

2.2. Состав оценочных средств

Для проведения демонстрационного экзамена используется комплект оценочной документации, разработанный экспертами Института развития профессионального образования. КОД содержит модули заданий, которые сопровождаются схемой начисления баллов, составленной согласно требованиям технического описания, а также подробным описанием критериев оценки выполнения заданий.

Для организации и проведения демонстрационного экзамена по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением в МПК используется комплект оценочной документации – КОД 15.01.34-1-2025.

КОД 15.01.34-1-2025 - комплект базового уровня:

Максимально возможный балл для оценки знаний – 50 баллов

Продолжительность - 2 ч. 30 минут.

КОД содержит:

- паспорт КОД с указанием:
 - а) перечня знаний, умений и навыков из ФГОС СПО по профессии 15.01.34 Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением, проверяемых в рамках КОД;
 - б) обобщенной оценочной ведомости;
 - в) количества экспертов, участвующих в оценке выполнения задания;
 - г) списка оборудования и материалов, запрещенных на площадке;
 - инструкцию по охране труда и технике безопасности для проведения демонстрационного экзамена (Приложение А);
 - образец задания для демонстрационного экзамена;
 - план застройки площадки для проведения демонстрационного экзамена (Приложение Б).

2.3 Регистрация участников и экспертов демонстрационного экзамена

При проведении демонстрационного экзамена в составе ГЭК создается экспертная группа из числа экспертов. Состав экспертов утверждается приказом ректора Университет не позднее, чем за 1 месяц до начала ДЭ и действует в течение одного календарного года.

Экспертную группу возглавляет главный эксперт, назначаемый из числа экспертов, включенных в состав ГЭК. Главный эксперт организует и контролирует деятельность возглавляемой экспертной группы, обеспечивает соблюдение всех требований к проведению демонстрационного экзамена.

Регистрация участников и экспертов демонстрационного экзамена осуществляется на Цифровой платформе.

2.4 Проведение демонстрационного экзамена

Обучающиеся проходят ДЭ в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп. 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.

За один рабочий день до даты проведения ДЭ 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.

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.

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

Выпускники во время демонстрационного экзамена вправе:

- пользоваться оборудованием центра проведения экзамена, необходимыми материалами, средствами обучения и воспитания в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации, задания демонстрационного экзамена;

- получать разъяснения технического эксперта по вопросам безопасной и бесперебойной эксплуатации оборудования центра проведения экзамена;

– получить копию задания демонстрационного экзамена на бумажном носителе.

Выпускники обязаны:

– во время проведения демонстрационного экзамена **не пользоваться и не иметь при себе средства связи**, носители информации, средства ее передачи и хранения, если это прямо не предусмотрено комплектом оценочной документации;

– во время проведения демонстрационного экзамена использовать только средства обучения и воспитания, разрешенные комплектом оценочной документации;

– во время проведения демонстрационного экзамена не взаимодействовать с другими выпускниками, экспертами, иными лицами, находящимися в центре проведения экзамена, если это не предусмотрено комплектом оценочной документации и заданием демонстрационного экзамена.

Выпускники могут иметь при себе лекарственные средства и питание, прием которых осуществляется в специально отведенном для этого помещении согласно плану проведения демонстрационного экзамена за пределами центра проведения экзамена.

Допуск выпускников к выполнению заданий осуществляется при условии обязательного их ознакомления с требованиями охраны труда и производственной безопасности.

В соответствии с планом проведения демонстрационного экзамена главный эксперт ознакомливает выпускников с заданиями, передает им копии заданий демонстрационного экзамена.

Задания демонстрационного экзамена

Образцы заданий КОД 15.01.34-1-2025 <https://bom.firpo.ru/15.01.34-1-2025>

Модуль 1: Изготовление различных изделий на зуборезных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

Задание модуля 1:

- 1) подготовить рабочее место для работы на зуборезном станке;
- 2) подготовить инструмент к использованию в соответствии с заданием;
- 3) подготовить оснастку для работы на зуборезном станке в соответствии с заданием;
- 4) изготовить деталь согласно требованиям чертежа на зуборезном станке.

Время выполнения задания: 1 час

Чертеж для модуля 1 представлен в приложении В.

Модуль 2: Изготовление различных изделий на фрезерных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

Задание модуля 2:

- 1) подготовить рабочее место для работы на фрезерном станке;

- 2) подготовить инструмент к использованию в соответствии с заданием;
- 3) подготовить оснастку для работы на фрезерном станке в соответствии с заданием;
- 4) изготовить деталь согласно требованиям чертежа на фрезерном станке.

Время выполнения задания: 1 час

Чертеж для выполнения модуля 2 представлен в приложении Г.

После ознакомления с заданиями демонстрационного экзамена выпускники занимают свои рабочие места в соответствии с протоколом распределения рабочих мест.

После того, как все выпускники и лица, привлеченные к проведению демонстрационного экзамена, займут свои рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и производственной безопасности, главный эксперт объявляет о начале демонстрационного экзамена.

Время начала демонстрационного экзамена фиксируется в протоколе проведения демонстрационного экзамена, составляемом главным экспертом по каждой экзаменационной группе.

После объявления главным экспертом начала демонстрационного экзамена выпускники приступают к выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Продолжительность демонстрационного экзамена – 2 ч. 00 минут.

Демонстрационный экзамен проводится при неукоснительном соблюдении выпускниками, лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, требований охраны труда и производственной безопасности, а также с соблюдением принципов объективности, открытости и равенства выпускников.

Явка выпускника, его рабочее место, время завершения выполнения задания демонстрационного экзамена подлежат фиксации главным экспертом в протоколе проведения демонстрационного экзамена.

В случае удаления из центра проведения экзамена выпускника, лица, привлеченного к проведению демонстрационного экзамена, или присутствующего в центре проведения экзамена, главным экспертом составляется акт об удалении. Результаты ГИА выпускника, удаленного из центра проведения экзамена, аннулируются ГЭК, и такой выпускник признаётся ГЭК не прошедшим ГИА по неуважительной причине.

Главный эксперт сообщает выпускникам о течении времени выполнения задания демонстрационного экзамена каждые 60 минут, а также за 30 и 5 минут до окончания времени выполнения задания.

После объявления главным экспертом окончания времени выполнения заданий выпускники прекращают любые действия по выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Технический эксперт обеспечивает контроль за безопасным завершением работ выпускниками в соответствии с требованиями производственной безопасности и требованиями охраны труда.

Выпускник по собственному желанию может завершить выполнение задания досрочно, уведомив об этом главного эксперта.

Результаты выполнения выпускниками заданий демонстрационного экзамена подлежат фиксации экспертами экспертной группы в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации и задания демонстрационного экзамена.

2.5 Оценивание результатов демонстрационного экзамена

Результаты проведения демонстрационного экзамена оцениваются с проставлением одной из отметок: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" - и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

Максимальная оценка за ДЭ базового уровня – 50 баллов.

Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

Таблица 1 - Распределение баллов по критериям оценивания

П/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Изготовление различных изделий на зуборезных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	Осуществление подготовки и обслуживания рабочего места для работы на зуборезных станках	4,00
		Осуществление подготовки к использованию инструмента и оснастки для работы на зуборезных станках в соответствии с полученным заданием	4,00
		Определение последовательности и оптимальных режимов обработки различных изделий на зуборезных станках в соответствии с заданием	6,00
		Ведение технологического процесса нарезания зубьев различного профиля и модулей с соблюдением требований к качеству, в соответствии с	12,00

		заданием и технической документацией	
2	Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	Осуществление подготовки и обслуживания рабочего места для работы на фрезерных станках	4,00
		Осуществление подготовки к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с полученным заданием	6,00
		Определение последовательности и оптимальных режимов обработки различных изделий на фрезерных станках в соответствии с заданием	10,00
		Ведение технологических процессов фрезерования заготовок, деталей, узлов и изделий из различных материалов с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	4,00
	Итого		50

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено. Оценка не должна выставляться в присутствии участника демонстрационного экзамена.

Полученные баллы переводятся в оценку по пятибалльной шкале в соответствии с коэффициентом освоения (К):

$$K = \frac{\text{количество баллов, набранных обучающимся}}{\text{максимальное количество баллов в задании}} \times 100\%$$

Если $K = 70 - 100\%$, то задание выполнено на «отлично»;

$K = 40 - 69,99\%$ - «хорошо»;

$K = 20 - 39,99\%$ - «удовлетворительно»;

K - менее $19,99\%$ - «неудовлетворительно».

Перевод полученного количества баллов в оценки осуществляется ГЭК с участием главного эксперта демонстрационного экзамена.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается на хранение в образовательную организацию в составе архивных документов.

Для регистрации баллов и оценок по результатам выполнения заданий демонстрационного экзамена используется Цифровая система оценивания.

Статус победителя, призера чемпионатов профессионального мастерства выпускника по профилю осваиваемой профессии засчитывается в качестве оценки «отлично» по ДЭ в рамках проведения ГИА по данной профессии.

В случае досрочного завершения ГИА выпускником по независящим от него причинам результаты ГИА оцениваются по фактически выполненной работе, или по заявлению такого выпускника ГЭК принимается решение об аннулировании результатов ГИА, а такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по уважительной причине.

Приложение А

Инструкция по технике безопасности

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

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

Инструкция:

К самостоятельному выполнению заданий демонстрационного экзамена допускаются учащиеся не моложе 18 лет:

- прошедшие инструктаж по охране труда и технике безопасности площадки проведения демонстрационного экзамена;

- имеющие необходимые навыки по эксплуатации оборудования, инструмента и приспособлений;

- не имеющие противопоказаний к выполнению заданий по состоянию здоровья;

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

Физические:

- режущие и колющие предметы;

- термические ожоги;

- повышенный шум.

Химические:

- эмульсия (СОЖ);

Применяемые во время выполнения задания демонстрационного экзамена средства индивидуальной защиты:

- защитные очки;

- перчатки;

- спецодежда;

- защитная спец. обувь.

Участнику запрещается приступать к выполнению задания демонстрационного экзамена при обнаружении неисправности инструмента и оборудования. О замеченных недостатках и неисправностях немедленно сообщить эксперту и до устранения неполадок к заданию демонстрационного экзамена не приступать.

При выполнении заданий и уборке рабочих мест:

- соблюдать правила эксплуатации оборудования, механизмов и инструментов, не подвергать их механическим ударам, не допускать падений;

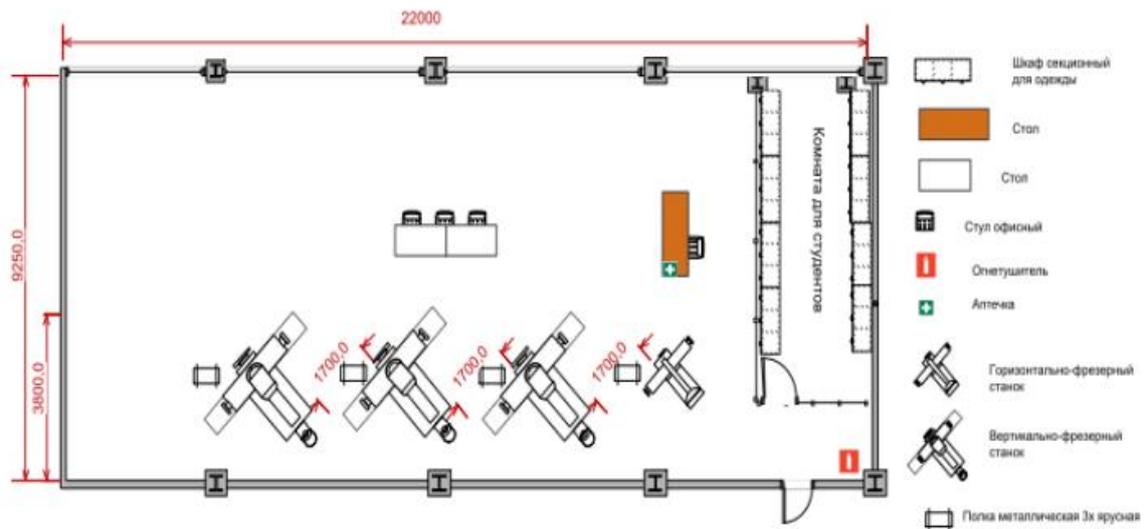
- поддерживать порядок и чистоту на рабочем месте;

- рабочий инструмент располагать таким образом, чтобы исключалась возможность его скатывания и падения;
- инструмент и приспособления очистить с соблюдением мер предосторожности, острые кромки инструмента обметать щеткой, сложить на место хранения, убирать отходы в предназначенную для этого тару.
- запрещается обработка по программе с открытой дверью (Если она имеется на оборудовании);
- запрещается работать в рабочей зоне без СИЗ;
- запрещается работать ручным инструментом в рабочей зоне при включенном вращении инструмента/детали;
- убедиться в надежности закрепления детали в приспособлении;
- убедиться в надежности закрепления режущего инструмента в станке;

При аварийной ситуации немедленно остановить работу нажатием “Красной кнопки для аварийной остановки” и сообщить экспертам.

Приложение Б

Примерный план застройки площадки ДЭ БУ



Приложение В
Чертеж задания для Модуля 1

Лист примен.	По форме 5202 нанести литьевую обработку		$\sqrt{Ra\ 6,3\ (\checkmark)}$																			
Стор. №	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Модуль</td> <td><i>m</i></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Число зубьев</td> <td><i>z</i></td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Исходный контур</td> <td>-</td> <td>ГОСТ 9587-81</td> </tr> <tr> <td>Коэффициент смещения исходного контура</td> <td><i>x</i></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Степень точности по ГОСТ 9178-72</td> <td>-</td> <td>7-X</td> </tr> <tr> <td>Диаметр делительной окружности</td> <td><i>d</i></td> <td>40</td> </tr> </table>				Модуль	<i>m</i>	2	Число зубьев	<i>z</i>	20	Исходный контур	-	ГОСТ 9587-81	Коэффициент смещения исходного контура	<i>x</i>	0	Степень точности по ГОСТ 9178-72	-	7-X	Диаметр делительной окружности	<i>d</i>	40
Модуль	<i>m</i>	2																				
Число зубьев	<i>z</i>	20																				
Исходный контур	-	ГОСТ 9587-81																				
Коэффициент смещения исходного контура	<i>x</i>	0																				
Степень точности по ГОСТ 9178-72	-	7-X																				
Диаметр делительной окружности	<i>d</i>	40																				
Лист и дата																						
Инд. № ауд.	<p>1. Неуказанные предельные размеры $\pm \frac{IT12}{2}$.</p> <p>2. Данные для контроля зубчатого венца выбраны по ГОСТ 1643-81.</p>																					
Лист и дата	Демонстрационный экзамен 2025 (модуль 1)																					
Инд. № подл.	Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата																		
Инд. № подл.	Разраб.	Проб.	Т.контр.	И.контр.																		
Инд. № подл.	Утв.	Шестерня		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Лит.</td> <td>Масса</td> <td>Масштаб</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>2:1</td> </tr> <tr> <td>Лист</td> <td>Листов</td> <td>1</td> </tr> </table>	Лит.	Масса	Масштаб			2:1	Лист	Листов	1									
Лит.	Масса	Масштаб																				
		2:1																				
Лист	Листов	1																				
Д16Т ГОСТ 4784-2019																						

Приложение Г
Чертеж задания для Модуля 2



Учебное издание

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Методические указания по подготовке и проведению
демонстрационного экзамена

Составитель
ОДИНЦЕВА Людмила Игнатьевна

Ответственный редактор
О.А. Крылов, заведующий отделением
машиностроения и переработки нефти

в авторской редакции

Подписано в печать Формат Усл. печ. л. 1,0
Тираж 30 экз. Заказ № _____

Библиотечно-издательский комплекс
федерального государственного бюджетного образовательного учрежде-
ния высшего образования
«Тюменский индустриальный университет».
625000, Тюмень, ул. Володарского, 38.

Типография библиотечно-издательского комплекса
625039, Тюмень, ул. Киевская, 52.