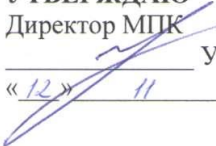


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 08.12.2025 10:15:05
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c508058b49a21c8d740cd1

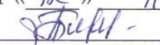
	МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет» Многопрофильный колледж Отделение машиностроения и переработки нефти
---	---

УТВЕРЖДАЮ
Директор МПК
 У.С. Путилова
« 12 » 11 20 25 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

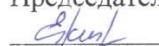
по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков

2025 / 2026 учебный год

Рассмотрено на Педагогическом совете
многопрофильного колледжа
Протокол от « 12 » 11 20 25 г. № 2
Секретарь  Т.М. Белкина

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 15.11.2023, № 862 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 15.12.2023, регистрационный № 76434), и на основании примерной основной образовательной программы по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков, зарегистрированной в государственном реестре № 57/2024 от 16.12.2024.

Программа рассмотрена на заседании ЦК ТМиРПО
Протокол № 3 от 06.11.2025 г.

Председатель ЦК
 Т.Ю. Ежижанская

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделением
машиностроения и переработки нефти



О.А. Крылов

Заместитель директора по УМР



О.М. Баженова

Председатель ГЭК,
инженер-конструктор
ПАО «Тюменские моторостроители»



И.А. Солодовников

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
2. Формы и условия проведения государственной итоговой аттестации	7
3. Требования к организации и проведению государственной итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена	7
4. Порядок подачи и рассмотрения апелляций	13
5. Особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов	14
Приложение 1 Особенности проведения ДЭ базового уровня	15
Приложение 2 Особенности проведения ДЭ профильного уровня	25

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Программа государственной итоговой аттестации по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков на 2025/2026 учебный год разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС СПО по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков и определяет совокупность требований к государственной итоговой аттестации выпускников по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков в 2025/2026 учебном году, осваивающих образовательную программу на базе среднего общего образования / основного общего образования.

1.2. Государственная итоговая аттестация является частью оценки качества освоения основной профессиональной образовательной программы по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков и является обязательной процедурой для выпускников очной формы обучения, завершающих освоение основной профессиональной образовательной программы (далее - ОПОП) среднего профессионального образования в ТИУ.

1.3. Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня и качества профессиональной подготовки выпускника по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования с учетом требований регионального рынка труда.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

- определение степени сформированности общих и профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

1.4. ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по профессии при решении конкретных профессиональных задач, определять уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

1.5. К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав государственной итоговой аттестации, допускаются обучающиеся, успешно завершившие в полном объеме освоение основной профессиональной образовательной программы по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков.

1.6. По результатам прохождения ГИА обучающемуся по решению государственной экзаменационной комиссии присваивается квалификация «Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков».

1.7. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
В соответствии с ФГОС	
ВД.01 Изготовление различных деталей на фрезерных станках	ПМ.01 Изготовление различных деталей на фрезерных станках

ВД.02 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением	ПМ.02 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением
ВД.03 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением	ПМ.03 Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
Изготовление различных деталей на фрезерных станках	ПК 1.1. Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках
	ПК 1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках в соответствии с заданием
	ПК 1.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных деталей на фрезерных станках в соответствии с заданием
	ПК 1.4. Осуществлять технологический процесс обработки деталей на фрезерных станках с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией
Наладка оборудования и изготовление различных деталей на токарных станках с программным управлением	ПК 2.1. Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с программным управлением
	ПК 2.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров)
	ПК 2.3. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком
	ПК 2.4. Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с полученным заданием
	ПК 2.5. Выполнять обработку деталей на токарных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией
Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением	ПК 3.1. Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках с программным управлением
	ПК 3.2. Осуществлять подготовку к использованию

	инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров)
	ПК 3.3. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком
	ПК 3.4. Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации
	ПК 3.5. Выполнять обработку деталей на фрезерных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией

1.8. Необходимым условием допуска к ГИА является представление документов, подтверждающих выполнение выпускниками учебного плана, освоение общих и профессиональных компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

1.9. Выпускник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения профессиональных задач;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. ФОРМЫ И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Государственная итоговая аттестация выпускников в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков проводится в форме демонстрационного экзамена.

2.2. ДЭ направлен на определение уровня освоения обучающимся материала, предусмотренного ООП СПО, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных обучающимся практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

2.3. Демонстрационный экзамен проводится по следующим уровням:

- ДЭ базового уровня (далее – БУ) проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО;

- ДЭ профильного уровня (далее – ПУ) проводится на основе требований к результатам освоения ООП СПО, установленных ФГОС СПО и 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 (далее – организации-партнеры).

2.4. В соответствии с учебным планом профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков объем времени на подготовку и проведение демонстрационного экзамена, составляет 36 часов (с «22» июня по «27» июня 2026 г.)

2.5. В соответствии с принятым в ТИУ Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в форме демонстрационного экзамена и (или) защиты дипломного проекта (работы) определяются:

- принципы формирования состава государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК), порядок утверждения председателя и членов ГЭК, требования к председателю и членам ГЭК, взаимодействие членов ГЭК и экспертной группы демонстрационного экзамена;

- особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов;

- порядок подачи и рассмотрения апелляции.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ДЕМОСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

3.1. Выбор уровня ДЭ

3.1.1. Демонстрационный экзамен проводится с использованием оценочных материалов (далее - ОМ), разработанных Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (далее - ФГБОУ ДПО ИРПО), утвержденных приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от «29» сентября 2025 г. № 01-09-538/2025.

3.1.2. Выбор уровня проведения ДЭ осуществляется по решению руководства Университета на основе анализа соответствия содержания задания задаче оценки освоения ОПОП СПО (или её части) по конкретной профессии, а также с учетом предварительного анализа готовности обеспечить площадки для проведения экзамена в соответствии с установленными требованиями.

3.1.3. На основе предложений руководителей Подразделений уровня проведения ДЭ по каждой ОПОП СПО утверждаются приказом ректора Университета не позднее, чем

за 6 месяцев до начала ГИА. Выпускники оформляют заявление, в котором указывают уровень ДЭ для ГИА.

3.1.4. В рамках ГИА выпускники могут выбрать следующие уровни ДЭ:

- базовый (см. Приложение 1 «Особенности проведения ДЭ БУ»);
- профильный (см. Приложение 2 «Особенности проведения ДЭ ПУ»).

3.1.5. Содержание демонстрационного экзамена и время выполнения заданий участником отражены в оценочных материалах в соответствии с выбранным уровнем ДЭ.

3.1.6. Оценочные материалы включают в себя комплект оценочной документации (далее - КОД), варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемые Оператором - ФГБОУ ДПО ИРПО с участием организаций-партнеров, отраслевых и профессиональных сообществ. Разработанные оценочные материалы размещаются в специальном разделе на официальном сайте Оператора не позднее 1 октября года, предшествующего проведению ГИА.

3.1.7. КОД включает комплекс требований для проведения ДЭ, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки ДЭ, требования к составу экспертных групп, условия привлечения добровольцев (волонтеров) (при необходимости), инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

3.1.8. Задание ДЭ включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени. Задания ДЭ доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.

3.1.9. Подразделение обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время ДЭ обучающихся, членов ГЭК, членов экспертной группы.

3.2. Требования к ЦПДЭ

3.2.1. ДЭ проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее ЦПДЭ), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации. ЦПДЭ могут быть оборудованы средствами видеонаблюдения, позволяющими осуществлять видеозапись хода проведения ДЭ.

3.2.2. Количество, общая площадь и состояние помещений ЦПДЭ должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.

3.2.3. Подразделение не менее, чем за 30 дней до начала экзамена в ЦСО загружает паспорт ЦПДЭ, сведения о материально-техническом оснащении ЦПДЭ и, не позднее, чем за 1 день до подготовительного дня - сведения об обеспеченности ЦПДЭ расходными материалами.

3.2.4. ЦПДЭ может быть дополнительно обследован Оператором на предмет соответствия условиям, установленным КОД, в том числе в части наличия расходных материалов для проведения ДЭ.

3.2.5. Обучающиеся проходят ДЭ в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп. Распределение обучающихся учебной группы по экзаменационным группам осуществляется не позднее 1 месяца до начала ДЭ на основании приказа руководителя учебного структурного подразделения (далее – УСП) ТИУ.

3.3. План проведения ДЭ

3.3.1. Подразделение формирует план проведения ДЭ с участием главного эксперта, в котором определяются место расположения центра проведения экзамена, дата и время начала проведения демонстрационного экзамена, расписание сдачи экзаменов в составе экзаменационных групп, планируемая продолжительность проведения демонстрационного экзамена, технические перерывы в проведении демонстрационного экзамена.

3.3.2. План проведения ДЭ утверждается председателем ГЭК не позднее, чем за двадцать календарных дней до даты проведения ДЭ.

3.3.3. ТИУ знакомит с планом проведения ДЭ обучающихся, сдающих ДЭ, и лиц, обеспечивающих проведение ДЭ, в срок не позднее, чем за пять рабочих дней до даты проведения экзамена (с оформлением листа ознакомлений).

3.4 Требования к формированию экспертных групп и проведению экспертной оценки выполнения заданий ДЭ

3.4.1. При проведении ДЭ создается экспертная группа из числа лиц, приглашенных из сторонних организаций и обладающих профессиональными знаниями, навыками, опытом в сфере соответствующей профессии, специальности среднего профессионального образования или укрупненной группы профессий и специальностей, по которой проводится ДЭ. Экспертная группа создается по каждой профессии, специальности среднего профессионального образования или виду деятельности, по которым проводится ДЭ.

3.4.2. Экспертная группа осуществляет оценку выполнения заданий. В целях соблюдения принципов объективности и независимости при проведении государственной итоговой аттестации, не допускается оценивание результатов работ обучающихся и выпускников, участвующих в экзамене экспертами, принимавшими участие в их подготовке или представляющими одну с экзаменуемыми образовательную организацию.

3.4.3. Экспертную группу возглавляет главный эксперт. Главным экспертом назначается лицо, приглашенное из сторонних организаций и обладающее профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей профессии, специальности среднего профессионального образования или укрупненной группе профессий и специальностей.

3.4.4. Главный эксперт организует и контролирует деятельность возглавляемой экспертной группы, обеспечивает соблюдение всех требований к проведению ДЭ и не участвует в оценивании его результатов.

3.5. Проведение подготовительного дня

3.5.1 Подготовительный день проводится не позднее одного рабочего дня до начала ДЭ.

3.5.2. Проверка готовности центра проведения осуществляется главным экспертом не позднее, чем за 1 рабочий день до даты проведения экзамена в присутствии членов экспертной группы, выпускников, технического эксперта, участников ДЭ. По итогам проверки заполняется и подписывается Акт результатов проверки готовности ЦПДЭ, копия загружается в цифровую систему оценивания (далее - ЦСО).

3.5.3. Главным экспертом осуществляется регистрация присутствующих, ознакомление их с планом проведения экзамена, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий ДЭ, распределение рабочих мест между экзаменуемыми с использованием способа случайной выборки, оформление необходимых актов и протоколов.

3.5.4. Сверка обучающихся и состава экспертной группы осуществляется в соответствии с подтвержденными в ЦСО данными на основании документов, удостоверяющих личность.

3.5.5. В случае неявки экзаменуемого в подготовительный день соответствующие мероприятия подготовительного дня, в том числе знакомство экзаменуемого со своим рабочим местом, планом проведения ДЭ, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ, требованиями охраны труда и безопасности производства, по решению главного эксперта осуществляются в день проведения ДЭ непосредственно перед проведением экзамена или после начала экзамена (за счёт времени проведения ДЭ) в экзаменационной группе в зависимости от обстоятельств и явки соответствующих лиц, включая экзаменуемого. Допуск экзаменуемого до выполнения задания ДЭ без его ознакомления со своим рабочим местом, планом проведения ДЭ, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ, требованиями охраны труда и безопасности производства недопустим как грубо нарушающий требования Порядка. Соответствующее

решение принимается главным экспертом. Данный факт заносится в протокол учета времени, технических остановок времени и нештатных ситуаций.

3.5.6. Экзаменуемые под руководством главного эксперта знакомятся со своими рабочими местами, с планом проведения ДЭ, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт распределения и ознакомления с рабочими местами фиксируется главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

3.5.7. Проведение инструктажа об ознакомлении с требованиями охраны труда и безопасности производства для обучающихся и экспертной группы возлагается на технического эксперта и отражается в соответствующих протоколах. Инструктаж должен проходить в полном соответствии с типовой инструкцией по охране труда и безопасности производства.

3.5.8. Главный эксперт в личном кабинете ЦСО получает вариант задания и критерии оценивания для проведения ДЭ в конкретной экзаменационной группе не позднее дня, предшествующего дню проведения ДЭ. Участники ДЭ имеют возможность заблаговременно ознакомиться с образцами заданий ДЭ на сайте Оператора. Экзаменационные задания ДЭ участникам выдаются главным экспертом в день проведения ДЭ. Каждая экзаменационная группа сдает экзамен по варианту задания, выбранному в автоматизированном случайном порядке в ЦСО.

3.6. Проведение демонстрационного экзамена

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

3.6.2. К ДЭ допускаются участники, прошедшие инструктаж по требованиям охраны труда и безопасности производства и ознакомившиеся с рабочими местами.

3.6.3 Явка экзаменуемого, его рабочее место, время завершения выполнения задания ДЭ подлежат фиксации главным экспертом в протоколе проведения ДЭ.

3.6.4. Главным экспертом выдаются экзаменационные задания каждому участнику (в бумажном виде и/или электронном виде), обобщенная оценочная ведомость (если применимо), дополнительные инструкции к ним (при наличии), а также разъясняются правила поведения во время ДЭ.

3.6.5. После получения задания ДЭ и дополнительных материалов к нему, участникам предоставляется время на ознакомление, которое не включается в общее время проведения экзамена. По завершению процедуры ознакомления участники подписывают протокол об ознакомлении участников ДЭ с оценочными материалами и заданием. Необходимое время ознакомления с заданием ДЭ определяется главным экспертом самостоятельно.

3.6.6. Время начала ДЭ фиксируется в ЦСО и в протоколе проведения ДЭ, составляемом главным экспертом по каждой экзаменационной группе. Главный эксперт сообщает экзаменуемым о течении времени выполнения задания ДЭ каждые 60 минут, а также за 30 и 5 минут до окончания времени выполнения задания.

3.6.7. В день проведения ДЭ в рамках ГИА, в ЦПДЭ на основании документов, удостоверяющих личность, присутствуют:

- руководитель (уполномоченный представитель) организации, на базе которой организован ЦПДЭ;
- не менее одного члена ГЭК, не считая членов экспертной группы;
- члены экспертной группы;
- главный эксперт;
- представители организаций-партнеров (по согласованию с образовательной организацией) (при необходимости);
- экзаменуемые;
- технический эксперт;
- представитель образовательной организации, ответственный за сопровождение участников к центру проведения экзамена (при необходимости);

– тьютор (ассистент), оказывающий необходимую помощь экзаменуемому из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов (при необходимости);

– организаторы, назначенные образовательной организацией из числа педагогических работников, оказывающие содействие главному эксперту в обеспечении соблюдения всех требований к проведению ДЭ (при необходимости).

В случае отсутствия в день проведения ДЭ в ЦПДЭ лиц, указанных в настоящем пункте, решение о проведении ДЭ принимается главным экспертом, о чем главным экспертом вносится соответствующая запись в протокол проведения ДЭ.

3.6.8. В день проведения ДЭ в рамках ГИА, в ЦПДЭ на основании документов, удостоверяющих личность, могут присутствовать:

– должностные лица органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющего управление в сфере образования (по решению указанного органа);

– представители Оператора (по согласованию с образовательной организацией);

– медицинские работники (по решению организации, на территории которой располагается ЦПДЭ);

– представители организаций-партнеров (по решению таких организаций и по согласованию с образовательной организацией);

– добровольцы (волонтеры), привлекаемые к проведению демонстрационного экзамена (по решению образовательной организации).

3.6.9. Лица, указанные в пунктах 3.6.7. и 3.6.8. обязаны соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований, пользоваться средствами связи исключительно по вопросам служебной необходимости, в том числе в рамках оказания содействия главному эксперту, не мешать и не взаимодействовать с выпускниками при выполнении ими заданий, не передавать им средства связи и хранения информации, иные предметы и материалы. Добровольцы (волонтеры) взаимодействуют с выпускниками в соответствии с условиями, установленными комплектом оценочной документации.

3.6.10. Члены ГЭК, не входящие в состав экспертной группы, наблюдают за ходом проведения ДЭ и вправе сообщать главному эксперту о любых выявленных фактах нарушений. Члены ГЭК вправе находиться на площадке исключительно в качестве наблюдателей, не участвуют и не вмешиваются в работу главного эксперта и экспертной группы, а также не контактируют с участниками и членами экспертной группы.

3.6.11. При возникновении несчастного случая или болезни экзаменуемого главным экспертом незамедлительно принимаются действия по привлечению ответственных лиц от организации, на территории которой расположен ЦПДЭ, для оказания медицинской помощи, уведомляется представитель образовательной организации, которую представляет экзаменуемый и принимается решение о досрочном завершении выполнения задания демонстрационного экзамена по независящим от экзаменуемого причинам.

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

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

3.6.14. Участник, нарушивший порядок проведения ДЭ, в том числе правила производственной безопасности и охраны труда, или препятствующий выполнению задания ДЭ другими участниками ДЭ, получает предупреждение с занесением в протокол.

Главный эксперт вправе останавливать, приостанавливать и возобновлять проведение ДЭ. Потерянное время выполнения не компенсируется.

3.6.15. После повторного предупреждения экзаменуемый может быть удален главным экспертом из ЦПДЭ и составляется акт об удалении. Результаты ГИА экзаменуемого, удаленного из ЦПДЭ, аннулируются ГЭК. Экзаменуемый признается ГЭК не прошедшим ГИА по неуважительной причине.

3.6.16. Обучающиеся могут иметь при себе лекарственные средства и питание, прием которых осуществляется в специально отведенном для этого помещении согласно плану проведения ДЭ за пределами ЦПДЭ.

3.6.17. После объявления главным экспертом окончания времени выполнения заданий обучающиеся прекращают любые действия по выполнению заданий ДЭ и покидают ЦПДЭ.

3.6.18. Экспертная группа приступает к оценке и оценивает работы всех завершивших демонстрационный экзамен обучающихся.

3.7. Оценка результатов демонстрационного экзамена

3.7.1. Процедура оценивания результатов выполнения заданий ДЭ осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями КОД.

3.7.2. После завершения оценки работ обучающихся, главный эксперт вносит результаты в ЦСО и блокирует оценки, распечатывает протокол проведения ДЭ с баллами, подписывает у экспертов. При выставлении оценок присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу.

3.7.3. После окончания экзамена главный эксперт отмечает у всех обучающихся присутствие на экзамене и выполнение задания в ЦСО, загружает протокол проведения экзамена и подтверждает завершение демонстрационного экзамена.

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

3.7.5. Результаты ГИА в форме ДЭ определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», объявляются и комментируются председателем ГЭК в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

Перевод количества баллов, полученных обучающимся за ДЭ в оценку, осуществляется ГЭК с использованием схемы перевода результатов ДЭ из столбальной шкалы в пятибалльную оценочную систему.

По решению ГЭК результаты демонстрационного экзамена, проведенного при участии оператора, в рамках промежуточной аттестации по итогам освоения профессионального модуля по заявлению выпускника могут быть учтены при выставлении оценки по итогам ГИА в форме демонстрационного экзамена.

Статус победителя, призера финала Чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы» и финала Чемпионата высоких технологий по профилю осваиваемой образовательной программы СПО засчитывается выпускнику в качестве оценки «отлично» по ДЭ в рамках проведения ГИА по данной образовательной программе среднего профессионального образования.

3.7.6. Оригинал протокола проведения ДЭ хранится в ТИУ в составе архивных документов (в соответствии с принятой номенклатурой дел).

3.7.7. Экзаменуемый, не прошедшим ДЭ в рамках ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся в дни проведения ДЭ по уважительной причине, предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из образовательной организации.

3.7.8. Экзаменуемые, не прошедшие ДЭ в рамках ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин, и

экзаменуемые, получившие на ДЭ в рамках ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ГИА не более двух раз.

3.7.9. Дополнительные дни проведения ДЭ организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по уважительной причине. Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из образовательной организации и проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

4. ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ

4.1. По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию Университета письменное заявление о нарушении, по его мнению, Порядка и (или) несогласии с результатами ГИА.

4.2. Апелляция подается лично обучающимся или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего обучающегося в апелляционную комиссию Подразделения.

Апелляция о нарушении Порядка подается непосредственно в день проведения ГИА, в том числе до выхода из ЦПДЭ.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

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

4.4. Обучающийся, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним обучающимся имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

4.5. При рассмотрении апелляции о нарушении Порядка апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях Порядка не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГИА;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях Порядка подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В случае удовлетворения апелляции результаты проведения ГИА подлежат аннулированию, протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные Университетом без отчисления такого выпускника в срок не более четырех месяцев после подачи апелляции.

4.6. В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при прохождении ДЭ, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, протокол проведения ДЭ, письменные ответы обучающегося (при их наличии), результаты работ обучающегося, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения ДЭ (при наличии).

4.7. В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА, либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых результатов в

соответствии с мнением апелляционной комиссии.

4.8. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию обучающегося в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

4.9. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

5. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ, ДЕТЕЙ-ИНВАЛИДОВ И ИНВАЛИДОВ

5.1. Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся из числа детей-инвалидов и инвалидов (далее – обучающиеся с ОВЗ) ГИА проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

5.2. При проведении ГИА для обучающихся с ОВЗ обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение ГИА в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для других обучающихся;

- присутствие в аудитории, ЦПДЭ тьютора, ассистента, оказывающих обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами ГЭК, членами экспертной группы);

- пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей;

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

5.3. Также для обучающихся с ОВЗ создаются иные специальные условия проведения ГИА в соответствии с рекомендациями психолого - медико-педагогической комиссии (далее - ПМПК), справкой, подтверждающей факт установления инвалидности, выданной федеральным государственным учреждением медико-социальной экспертизы

5.4. Обучающиеся с ОВЗ или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников с ОВЗ не позднее чем за 3 месяца до начала ГИА подают руководителю Подразделения письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении ГИА с приложением копии рекомендаций ПМПК, а дети-инвалиды, инвалиды - оригинала или заверенной копии справки, а также копии рекомендаций ПМПК при наличии.

Особенности проведения ДЭ базового уровня

1. Демонстрационный экзамен базового уровня для выпускников профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков в 2026 году проводится с использованием КОД базового уровня, утвержденным приказом ФГБОУ ДПО от 29.09.2025 № 01-09-538/2025. Комплект оценочной документации ГИА ДЭ БУ разработан на основе требований к результатам освоения образовательной программы СПО, установленных соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков.

2. Время выполнения участником заданий демонстрационного экзамена в соответствии с КОД базового уровня составляет – 2 ч. 30 мин.

Оценивание результатов выполнения заданий ДЭ осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями КОД. Максимальный балл при оценивании результатов демонстрационного экзамена базового уровня составляет 50 баллов.

3. Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ БУ в рамках ГИА обучающихся по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков представлена в таблице №1 (см. ниже).

Таблица 1 - Распределение баллов по критериям оценивания

Таблица 1. Распределение баллов по критериям оценивания			
П/п	Модуль задания (вид деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением (по выбору)	Осуществление подготовки, наладки и обслуживания рабочего места для работы на фрезерных станках с программным управлением	7,00
		Осуществление подготовки к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров)	23,00
		Адаптация разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации	6,00
		Выполнение обработки деталей на фрезерных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией	11,00
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	3,00
		Итого	50

4. Результаты демонстрационного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в соответствии со схемой начисления баллов за выполнение задания ДЭ и шкалой перевода результатов ДЭ в пятибалльную систему оценок.

Рекомендуемая шкала перевода результатов демонстрационного экзамена из стобальной шкалы в пятибалльную представлена в таблице №2.

Таблица 2 - Шкала перевода результатов ДЭ

Максимальное количество баллов демонстрационного экзамена, балл	Отношение полученного количества баллов к максимально возможному, %			
	0,00 – 49,99	50,00 – 64,99	65,00 – 89,99	90,00 – 100,00
	Диапазон баллов, полученных за выполнение заданий демонстрационного экзамена, балл			
50	0-24,9	25-32,4	32,5-44,9	45-50
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	Оценка ГИА в форме демонстрационного экзамена			

Перевод полученного количества баллов в оценки осуществляется ГЭК.

5. В 2026 году ДЭ по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков базового уровня проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее - ЦПДЭ) – г. Тюмень, ул. Холодильная д.85 стр.1, каб.7М, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД базового уровня на 2 рабочих места.

6. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания для проведения ДЭ базового уровня по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков представлен в таблице №3.

Таблица 3 Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания

Кол-во рабочих мест: 2		
Количество зон застройки площадки: 3		
Зоны площадки		
Наименование зоны площадки (наименование модуля задания)	Код зоны площадки	Вид аттестации/уровень ДЭ
Рабочее место участника	А	ГИА базовый уровень
Общая инфраструктура площадки	Б	ГИА базовый уровень
Рабочее место экспертов/ Главного эксперта	В	ГИА базовый уровень

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания для БУ						
№	Наименование	Технические характеристики	Кол-во на 1раб. место	Ед. изм.	Кол-во на общее число рабочих мест	Код зоны площадки
Перечень оборудования						
1	Станок с ЧПУ	Наименование: ФС65МФЗ Кол-во управляемых координат: 3 Рабочая область: 360х780х600 Макс. частота вращения шпинделя: 12000 об/мин Класс точности: Н	1	шт	2	А

		Мощность привода шпинделя: 11/15 кВт Хвостовик инструментальной оправки: ВТ40 Макс. потребляемая мощность: 33кВт Габаритные размеры станка: 1970х2060х2580				
2	Контейнер для сборки	Длина, мм: 500 Ширина, мм:500 Высота, мм:305 Нагрузка на тару, кг:100 кг	1	шт	2	А
3	Верстак	Верстак слесарный с оцинкованной столешницей для мастерской тип: верстак назначение: для слесарных работ максимальная нагрузка: 1000 кг высота верстака: 850 мм длина рабочего стола: 2000 мм	1	шт	2	А
4	Персональный компьютер в сборе/ноутбук/моноблок	ПК: Intel (R) Core (TM) i7-7700 CPU 3.60 GHz, RAM 8 Gb, SSD 120 Gb, HDD 1,8 Tb, Video ASUS R7 240 Series, монитор Samsung U28E590D, диагональ 28" Тип клавиатуры: мембранная, островная, тонкая Тип мыши: оптическая, проводная, USB	1	шт	1	В
5	USB Флэшка	Тип USB Флеш-накопитель Объем 8 ГБ Защищенность Ударопрочный корпус	1	шт	1	В
6	МФУ	Печать черно-белая лазерная Макс. формат печати А4 (210 × 297 мм) Особенности автоматическая двусторонняя печать. Интерфейсы USB	1	шт	1	В
7	Стол	ЛДСП, 100 см х 74.5 см х 60 см	1	шт	2	В
8	Стул	Кресло офисное Ограничение по весу 120 кг	1	шт	3	В
9	Вешалка	Металлическая, напольная	1	шт	1	В
10	Урна под мусор	от 40 литров	1	шт	1	В
11	Оборудование для отсчёта времени	Часы настенные	1	шт	1	В
12	Комплект мерительного	Технические характеристики	1	компл	1	В

	инструмента для проверки заданий	идентичны инструменту участников				
Перечень инструментов						
1	Станочное приспособление для закрепления заготовки	Тиски механические гидравлические прецизионные высокого давления VSP-100	1	шт	2	A
2	Набор удлиненных производственных шестигранников (2,5 - 10 мм)	Набор шестигранников Г-образных удлиненных 7 предметов 2,5-10 мм FORCE 5072L	1	шт	2	A
3	Рожковый ключ	Ключ для тисков с внутренним квадратом 19 мм	1	шт	2	A
4	Набор для базирования и фиксации тисков к столу	СК-16-58 Набор прижимов со шпильками M16 для фрезерного стола с пазом 18 мм, 58 предметов	1	шт	2	A
5	Набор параллельных подкладок	Набор прецизионных параллельных подкладок для тисков PB151-1 (18 шт.)	1	шт	2	A
6	Калькулятор	Калькулятор настольный Deli EM888 12-разрядный черный 202x159x31 мм	1	шт	2	A
7	Набор шаберов	4 шабера-ручки оптимально подходят для удаления заусенцев, шабрения металла, с 4 лезвиями GT-E100, GT-B10, GT-CR2600, GT-D50.	1	шт	2	A
8	Набор надфилей	Тип: по металлу Форма: круглый (RD), полукруглый (DRD), с плоским основанием (PDE), изогнутый (FS), конусный (CT), квадратный (CAR), трехгранный (TRI), четырехгранный (PAM), равносторонний трехгранный (BAR), четырехгранный BR (PAMBR), изогнутый (CRO), овальный (OV). Количество: 12 шт. Длина рабочей части: не более 150 мм	1	шт	2	A
9	Молоток	Резиновый молоток Бренд: Gigant Модель: WRH450-1	1	шт	2	A
10	Штангенциркуль цифровой 0 -150 мм	Штангенциркуль: цифровой Товарный знак: не указан Диапазон измерения от 0 до 150 мм Цена деления: 0,01 мм	1	шт	2	A
11	Штангенглубиномер 0-150 мм	Цена деления: 0.01 мм Диапазон измерений	1	шт	2	A

		(до): 0 - 150 мм ГОСТ: 162-90 Значение отсчетов: 0,01 мм Предел допускаемой погрешности: 0,03 мм				
12	Набор микрометров цифровых 0 -75 мм	Товарный знак: не указан Диапазон измерения от 0 до 75 мм. Цена деления: 0,001 мм.	1	шт	2	A
13	Набор микрометрических нутромеров 12 -20 мм.	Диапазон измерений: 12-25 мм Метод измерения: трехточечный Цена деления: 0.001 мм	1	шт	2	A
14	Набор микрометрических нутромеров 20 -50 мм	Диапазон измерений: 20-50 мм Метод измерения: трехточечный Цена деления: 0.001 мм	1	шт	2	A
15	Набор стальных концевых мер, класс 1. ISO3650 или аналоги	Набор концевых мер 1-100 мм 47 шт., сталь, класс точности 1 (DIN861)	1	шт	2	A
16	Глубиномер микрометрический 0 - 50 мм	Глубиномер микрометрический ГМ 0-50 мм, 0.01 мм	1	шт	2	A
17	Прециз. индикатор часового типа с защитой от толчков 1/58 мм	Тип: ИЧ Диапазон измерений: 1-58 мм Цена деления: 0.001мм.	1	шт	2	A
18	Магнитный измер. штатив (с опорой)	Высота: 266.5 мм. Магнитное усилие: 800 Н. Размер базы: 50x60x55, М8	1	шт	2	A
19	Оправка с цангой под фрезу 10 мм	Хвостовик инструментальной оправки: ВТ40 Цанга: ER32-10мм Вылет: 50-100мм	1	шт	2	A
20	Оправка с цангой под фрезу 6 мм	Хвостовик инструментальной оправки: ВТ40 Цанга: ER32-6мм Вылет: 25-100мм	1	шт	2	A
21	Оправка с цангой под фасочную фрезу	Хвостовик инструментальной оправки: ВТ40 Диаметр шейки фрезы 10мм Цанга: ER32-10мм Вылет: 50-100мм	1	шт	2	A
22	Торцевая фреза с оправкой	Диаметр фрезы: 50/80мм Тип фрезы: Насадная Диаметр посадочного отверстия: 22/27мм соотв. Вылет: 25-100мм	1	шт	2	A
23	Оправка с цангой под корпус предназначенный для	Хвостовик инструментальной оправки: ВТ40	1	шт	2	A

	нарезания резьбы	Цанга: ER32мм Вылет: 25-100мм Диаметр метчика зависит от параметров обрабатываемых отверстий.				
24	Оправка с цангой под сверло диаметром 5 мм .	Хвостовик инструментальной оправки: ВТ40 Цанга: ER32-5мм Вылет: 25-100мм	1	шт	2	А
25	Калибр Пробка М30х1,5	Калибр-пробка М 30 х1,5 6Н ПР-НЕ	1	шт	2	А
26	Степлер	Тип: Степлер Материал: Пластик, Сталь Пробивная способность: 12 листов Размер скоб: 10 мм	1	шт	1	В
27	Перманентный маркер	Тип: Маркер по металлу и пластику Вид маркера: Спиртовой Форма наконечника: Круглая Количество маркеров: 5 шт.	1	шт	1	В
28	Ручка шариковая	Стержень шариковой ручки с чернилами синего цвета	1	шт	3	В
Перечень расходных материалов						
1	Ветошь	Материал не оставляет ворс	1	шт	48	А
2	Заготовка для ДЭ	Материал - Д16Т 60х60х35	2	шт	98	А
3	Пластины под торцевую фрезу для обработки прямоугольных уступов	Толщина пластины 4,76	2	шт	4	А
4	Фреза 10 мм	Диаметр 10 мм. Высота режущей части в пределах до 25 мм	1	шт	4	А
5	Фреза 6 мм	Для обработки алюминия. Высота режущей части в пределах до 20 мм.	1	шт	48	А
6	Пластина для резьбофрезы	Для нарезания внутренней и наружной резьбы М30 с шагом 1,5 мм.	1	шт	2	А
7	Фасочная фреза до 10 мм	Для обработки фасок под углом 45 градусов.	1	шт	2	А
8	Сверло Ø 5 мм	Вид: Твердосплавное, спиральное сверло по металлу Хвостовик: Цилиндрический Диаметр хвостовика: 5мм	1	шт	2	А
9	Ручка шариковая	Стержень шариковой ручки с чернилами синего цвета	1	шт	2	А
10	Сменный картридж	Картридж HP LaserJet	1	шт	1	В

		P2015d				
11	Бумага А4	Формат: А4 Количество: 500 листов Плотность: 80 г\м3	1	шт	1	В
12	Бумага А3	Формат: А3 Количество: 200 листов Плотность: 80 г\м3	1	шт	1	В
13	Файлы А4	Тип: Файл Формат: А4 (21×29.7 см) Количество: 100 шт.	1	шт	1	В
14	Скобы для степлера	Тип: Скобы Материал: Сталь Пробивная способность: 12 листов Размер скоб: 10 мм	1	уп	1	В

Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности

1	Щетка - сметка	Щетка-сметка 3х рядная	1	шт	2	А
2	Крючок для уборки стружки	Крючок для уборки стружки с защитным приспособлением для рук, материал крючка сталь	1	шт	2	А
3	Очки защитные	Защитные очки: открытые, поликарбонатные, прозрачные	1	шт	2	А
4	Перчатки х/б с ПВХ покрытием	Перчатки х/б с ПВХ покрытием не менее 7 класса	1	пар	48	А
5	Аптечка	Оснащена по приказу Минздрав РФ от 24 мая 2024 г. №262 и "Об утверждении к комплектации аптечки для оказания первой помощи пострадавшим с применением медицинских изделий"	1	шт	1	Б
6	Огнетушитель	Огнетушитель согласно приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 августа 2021 г. № 794-ст, в части ГОСТ Р	1	шт	1	Б

Дополнительные технические характеристики и описания площадки

№	Наименование	Минимальные (рамочные) технические характеристики
1	Интернет	Стабильное Интернет-соединение
2	Освещение	На рабочих столах – 300-500 люкс. (не менее 500 люкс)
3	Контур заземления для электропитания и сети слаботочных подключений (при необходимости)	Согласно типу станка
4	Электричество	380В для питания станка, 220В для персональных компьютеров и орг. техники
5	Покрытие пола	Обеспечивает безопасное перемещение не имеет выступов в местах состыковки элементов покрытия
6	Подведение сжатого воздуха (при необходимости)	Не менее 8 бар на каждое рабочее место, если сжатый воздух требуется для работы оборудования

7. 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. Проверка результатов выполненных обучающимися заданий ДЭ осуществляется 2 независимыми экспертами.

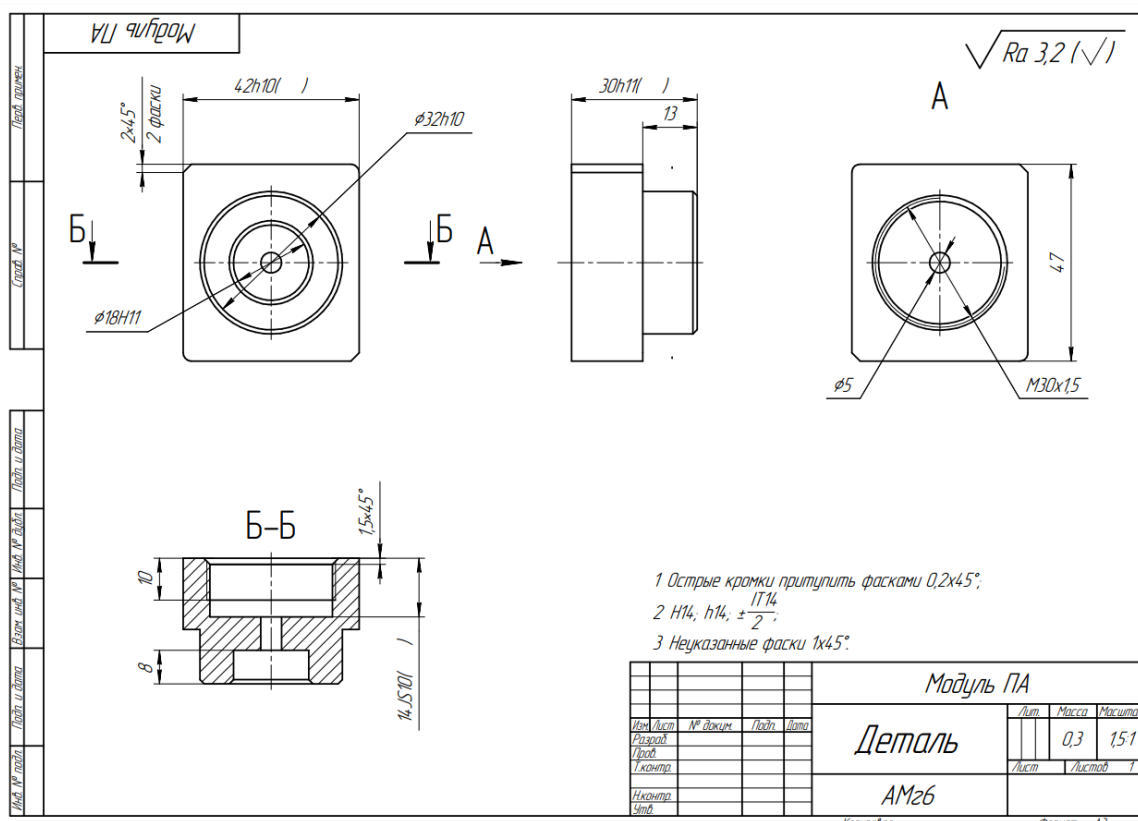
8. Образцы заданий базового уровня для государственной итоговой аттестации обучающихся по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков по модулям приведены в соответствии с образцами заданий КОД профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков, разработанных ИРПО и утвержденных приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 29.09.2025 № 01-09-538/2025.

Образцы заданий (КОД 15.01.38-3-2026)

Модуль 1. – Изготовление детали на фрезерном станке с программным управлением

Задание:

1. Написать управляющую программу на стойке станка.
2. Выполнить подбор и установку режущего инструмента, приспособления (тиски) для обработки заготовки детали по программе;
3. Выполнить наладку станка с программным управлением для обработки детали согласно чертежу;



4. Выполнить обработку детали;
5. Подобрать контрольно-измерительный инструмент в зависимости от точности измерений и конструктивных особенностей детали. Произвести измерения детали и записать действительные размеры в карту контроля.

Карта контроля

№ п/п	Измерить и занести размер	Фактически измеренный размер
1	Измерить и занести размер 42h10	
2	Измерить и занести размер $\varnothing 32h10$	
3	Измерить и занести размер $\varnothing 18H11$	
4	Измерить и занести размер 30h11	
5	Измерить и занести размер 14JS10	

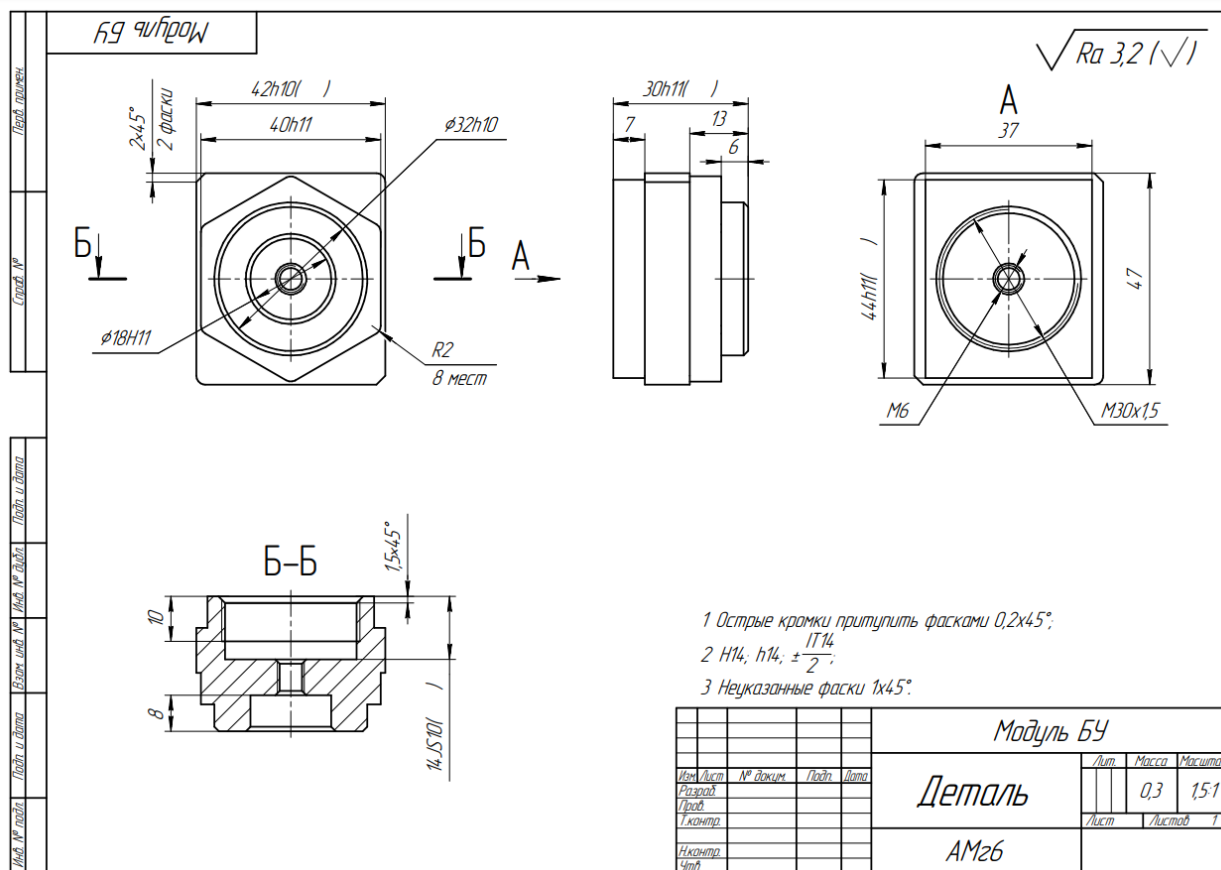
6. Проставить отклонения размеров на чертеже

Время выполнения: 1 ч. 00 мин.

Модуль 2. – Наладка оборудования и изготовление детали на фрезерном станке с программным управлением с помощью ручного или диалогового программирования

Задание:

1. Написать управляющую программу на стойке станка.
2. Выполнить подбор и установку режущего инструмента, приспособления (тиски) для обработки заготовки детали по программе;
3. Выполнить наладку станка с программным управлением для обработки детали согласно чертежу;



4. Выполнить обработку детали;

5. Подобрать контрольно-измерительный инструмент в зависимости от точности измерений и конструктивных особенностей детали. Произвести измерения детали и записать действительные размеры в карту контроля.

Карта контроля

№ п/п	Измерить и занести размер	Фактически измеренный размер
1	Измерить и занести размер 42h10	
2	Измерить и занести размер Ø32h10	
3	Измерить и занести размер Ø18H11	
4	Измерить и занести размер 30h11	
5	Измерить и занести размер 14JS10	

6. Проставить отклонения размеров на чертеже
Время выполнения: 1 ч. 30 мин.

Особенности проведения ДЭ профильного уровня

1. Демонстрационный экзамен профильного уровня для выпускников профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков в 2026 году проводится с использованием КОД профильного уровня, утвержденным приказом ФГБОУ ДПО от 29.09.2025 № 01-09-538/2025. Комплект оценочной документации ГИА ДЭ ПУ разработан на основе требований к результатам освоения образовательной программы СПО, установленных соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков и включает инвариантную часть (обязательную часть, установленную настоящим КОД).

2. Время выполнения участником заданий демонстрационного экзамена в соответствии с КОД профильного уровня составляет – 4 ч. 00 мин.

Оценивание результатов выполнения заданий ДЭ осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе, в соответствии с требованиями КОД. Максимальный балл при оценивании результатов демонстрационного экзамена профильного уровня (инвариантная часть) составляет 75 баллов.

3. Распределение баллов по критериям оценивания для ДЭ ПУ в рамках ГИА обучающихся по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков представлена в таблице №4 (см. ниже).

Таблица 4 - Распределение баллов по критериям оценивания

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Наладка оборудования и изготовление различных деталей на фрезерных станках с программным управлением (по выбору)	Осуществление подготовки, наладки и обслуживания рабочего места для работы на фрезерных станках с программным управлением	10,00
		Осуществление подготовки к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров)	27,00
		Адаптация разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации	8,00
		Выполнение обработки деталей на фрезерных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией	22,00
		Разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком	4,00
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	4,00
		ИТОГО (инвариантная часть)	

4. Результаты демонстрационного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в соответствии со схемой начисления баллов за выполнение задания ДЭ и шкалой перевода результатов ДЭ в пятибалльную систему оценок

Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из столбальной шкалы в пятибалльную представлена в таблице №5:

Таблица 5 – Шкала перевода результатов ДЭ

Максимальное количество баллов демонстрационного экзамена, балл	Отношение полученного количества баллов к максимально возможному, %			
	0,00 – 49,99	50,00 – 64,99	65,00 – 89,99	90,00 – 100,00
	Диапазон баллов, полученных за выполнение заданий демонстрационного экзамена, балл			
75	0 – 37,4	37,5 – 48,6	48,7 – 67,4	67,5 – 75
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	Оценка ГИА в форме демонстрационного экзамена			

Перевод полученного количества баллов в оценки осуществляется ГЭК.

5. В 2026 году ДЭ по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков профильного уровня проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее - ЦПДЭ) – г. Тюмень, ул. Холодильная д.85 стр.1, каб.7М, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД базового уровня на 2 рабочих места.

6. Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания для проведения ДЭ профильного уровня по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков представлен в таблице №6.

Таблица 6 - Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания

Кол-во рабочих мест: 2		
Количество зон застройки площадки: 3		
Зоны площадки		
Наименование зоны площадки (наименование модуля задания)	Код зоны площадки	Вид аттестации/уровень ДЭ
Рабочее место участника	А	ГИА профильный уровень
Общая инфраструктура площадки	Б	ГИА профильный уровень
Рабочее место экспертов/ Главного эксперта	В	ГИА профильный уровень

Перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания для ПУ						
№	Наименование	Технические характеристики	Кол-во на 1раб. место	Ед. изм.	Кол-во на общее число рабочих мест	Код зоны площадки
Перечень оборудования						
1	Станок с ЧПУ	Наименование: ФС65МФЗ	1	шт	2	А

		Кол-во управляемых координат: 3 Рабочая область: 360x780x600 Макс. частота вращения шпинделя: 12000 об/мин Класс точности: Н Мощность привода шпинделя: 11/15 кВт Хвостовик инструментальной оправки: BT40 Макс. потребляемая мощность: 33кВт Габаритные размеры станка: 1970x2060x2580				
2	Контейнер для сбора стружки	Длина, мм: 500 Ширина, мм: 500 Высота, мм: 305 Нагрузка на тару, кг: 100 кг	1	шт	2	A
3	Персональный компьютер в сборе/ноутбук/моноблок	ПК: Intel (R) Core (TM) i7-7700 CPU 3.60 GHz, RAM 8 Gb, SSD 120 Gb, HDD 1,8 Tb, Video ASUS R7 240 Series, монитор Samsung U28E590D, диагональ 28" Тип клавиатуры: мембранная, островная, тонкая Тип мыши: оптическая, проводная, USB	1	шт	2	A
4	Верстак	Верстак слесарный с оцинкованной столешницей для мастерской тип: верстак назначение: для слесарных работ максимальная нагрузка: 1000 кг высота верстака: 850 мм длина рабочего стола: 2000 мм	1	шт	2	A
5	CAD/CAM - система	Система ЧПУ Fanuc Функция трехмерного контроля на отсутствие столкновений FANUC защищает станок, детали и инструмент	1	шт	2	A
6	Стол	Стол компьютерный Aceline Comfort 100 T бежевый ЛДСП, 100 см x 80 см x 60 см	1	шт	2	A
7	Стул	Кресло офисное Ограничение по весу 120 кг	1	шт	2	A
8	Персональный компьютер в сборе/ноутбук/моноблок	ПК: Intel (R) Core (TM) i7-7700 CPU 3.60 GHz, RAM 8 Gb, SSD 120 Gb, HDD	1	шт	1	B

	лок	1,8 Tb, Video ASUS R7 240 Series, монитор Samsung U28E590D, диагональ 28" Тип клавиатуры: мембранная, островная, тонкая Тип мыши: оптическая, проводная, USB				
9	USB Флэшка	Тип USB Флеш-накопитель Объем 8 ГБ Защищенность Влагозащита, Ударопрочный корпус	1	шт	1	В
10	МФУ	Печать черно-белая лазерная Макс. формат печати A4 (210 × 297 мм) Особенности автоматическая двусторонняя печать. Интерфейсы USB	1	шт	1	В
11	Стол	ЛДСП, 100 см х 74.5 см х 60 см	1	шт	2	В
12	Стул	Кресло офисное Ограничение по весу 120 кг	1	шт	3	В
13	Вешалка	Металлическая, напольная	1	шт	1	В
14	Урна под мусор	от 40 литров	1	шт	1	В
15	Оборудование для отсчёта времени	Часы настенные	1	шт	1	В
16	Комплект мерительного инструмента для проверки заданий	Технические характеристики идентичны инструменту участников	1	компл	1	В
Перечень инструментов						
1	Станочное приспособление для закрепления заготовки	Тиски механические гидравлические прецизионные высокого давления VSP-100	1	шт	2	А
2	Набор удлиненных производственных шестигранников (2,5 - 10 мм)	Набор шестигранников Г-образных удлиненных 7 предметов 2,5-10 мм FORCE 5072L	1	шт	2	А
3	Рожковый ключ	Ключ для тисков с внутренним квадратом 19 мм	1	шт	2	А
4	Набор для базирования и фиксации тисков к столу	СК-16-58 Набор прижимов со шпильками M16 для фрезерного стола с пазом 18 мм, 58 предметов	1	шт	2	А
5	Набор параллельных подкладок	Набор прецизионных параллельных подкладок для тисков PB151-1 (18 шт.)	1	шт	2	А
6	Калькулятор	Калькулятор настольный Deli EM888 12-разрядный черный 202x159x31 мм	1	шт	2	А

7	Набор шаберов	4 шабера-ручки оптимально подходят для удаления заусенцев, шабрения металла, с 4 лезвиями GT-E100, GT-B10, GT-CR2600, GT-D50.	1	шт	2	A
8	Набор надфилей	Тип: по металлу Форма: круглый (RD), полукруглый (DRD), с плоским основанием (PDE), изогнутый (FS), конусный (CT), квадратный (CAR), трехгранный (TRI), четырехгранный (PAM), равносторонний трехгранный (BAR), четырехгранный BR (PAMBR), изогнутый (CRO), овальный (OV). Количество: 12 шт. Длина рабочей части: не более 150 мм	1	шт	2	A
9	Молоток	Резиновый молоток Бренд: Gigant Модель: WRH450-1	1	шт	2	A
10	USB Флэшка	Тип USB Флеш-накопитель Объем 8 ГБ Защищенность Влагозащита, Ударопрочный корпус	1	шт	2	A
11	Штангенциркуль цифровой 0 -150 мм	Штангенциркуль: цифровой Товарный знак: не указан Диапазон измерения от 0 до 150 мм Цена деления: 0,01 мм	1	шт	2	A
12	Штангенглубиномер 0-150 мм	Цена деления: 0.01 мм Диапазон измерений (до): 0 - 150 мм ГОСТ: 162-90 Значение отсчета: 0,01 мм Предел допускаемой погрешности: 0,03 мм	1	шт	2	A
13	Набор микрометров цифровых 0 -75 мм	Товарный знак: не указан Диапазон измерения от 0 до 75 мм. Цена деления: 0,001 мм.	1	шт	2	A
14	Набор микрометрических нутромеров 12 -20 мм.	Диапазон измерений: 12-25 мм Метод измерения: трехточечный Цена деления: 0.001 мм	1	шт	2	A
15	Набор микрометрических нутромеров 20 -50 мм	Диапазон измерений: 20-50 мм Метод измерения: трехточечный Цена деления: 0.001 мм	1	шт	2	A
16	Набор стальных	Набор концевых мер 1-	1	шт	2	A

	концевых мер, класс 1. ISO3650 или аналоги	100 мм 47 шт., сталь, класс точности 1 (DIN861)				
17	Глубиномер микрометрический 0 - 50 мм	Глубиномер микрометрический ГМ 0-50 мм, 0.01 мм	1	шт	2	A
18	Прециз. индикатор часового типа с защитой от толчков 1/58 мм	Тип: ИЧ Диапазон измерений: 1-58 мм Цена деления: 0.001мм.	1	шт	2	A
19	Магнитный измер. штатив (с опорой)	Высота: 266.5 мм. Магнитное усилие: 800 Н. Размер базы: 50x60x55, M8	1	шт	2	A
20	Оправка с цангой под фрезу 10 мм	Хвостовик инструментальной оправки: BT40 Цанга: ER32-10мм Вылет: 50-100мм	1	шт	2	A
21	Оправка с цангой под фрезу 6 мм	Хвостовик инструментальной оправки: BT40 Цанга: ER32-6мм Вылет: 25-100мм	1	шт	2	A
22	Оправка с цангой под фасочную фрезу	Хвостовик инструментальной оправки: BT40 Диаметр шейки фрезы 10мм Цанга: ER32-10мм Вылет: 50-100мм	1	шт	2	A
23	Торцевая фреза с оправкой	Диаметр фрезы: 50/80мм Тип фрезы: Насадная Диаметр посадочного отверстия: 22/27мм соотв. Вылет: 25-100мм	1	шт	2	A
24	Оправка с цангой под корпус предназначенный для нарезания резьбы	Хвостовик инструментальной оправки: BT40 Цанга: ER32мм Вылет: 25-100мм Диаметр метчика зависит от параметров обрабатываемых отверстий.	1	шт	2	A
25	Оправка с цангой под сверло диаметром 5 мм .	Хвостовик инструментальной оправки: BT40 Цанга: ER32-5мм Вылет: 25-100мм	1	шт	2	A
26	Оправка с цангой под метчик M6	Хвостовик инструментальной оправки: BT40 Цанга: ER32-5мм Вылет: 25-100мм	1	шт	2	A
27	Калибр Пробка M30x1,5	Калибр-пробка М 30 x1,5 6Н ПР-НЕ	1	шт	2	A
28	Степлер	Тип: Степлер Материал: Пластик, Сталь	1	шт	1	B

		Пробивная способность: 12 листов Размер скоб: 10 мм				
29	Перманентный маркер	Тип: Маркер по металлу и пластику Вид маркера: Спиртовой Форма наконечника: Круглая Количество маркеров: 5 шт.	1	шт	1	В
30	Ручка шариковая	Стержень шариковой ручки с чернилами синего цвета	1	шт	3	В
Перечень расходных материалов						
1	Ветошь	Материал не оставляет ворс	1	шт	48	А
2	Заготовка для ДЭ	Материал - Д16Т 60х60х35	3	шт	96	А
3	Пластины под торцевую фрезу для обработки прямоугольных уступов	Толщина пластины 4,76	2	шт	2	А
4	Фреза 10 мм	Диаметр 10 мм. Высота режущей части в пределах до 25 мм	1	шт	2	А
5	Фреза 6 мм	Для обработки алюминия. Высота режущей части в пределах до 20 мм.	1	шт	48	А
6	Пластина для резбофрезы	Для нарезания внутренней и наружной резьбы М30 с шагом 1,5 мм.	1	шт	2	А
7	Фасочная фреза до 10 мм	Для обработки фасок под углом 45 градусов.	1	шт	2	А
8	Сверло Ø 5 мм	Вид: Твердосплавное, спиральное сверло по металлу Хвостовик: Цилиндрический Диаметр хвостовика: 5мм	1	шт	2	А
9	Метчик М6	Вид: Твердосплавный метчик по металлу с прямыми канавками Хвостовик: Цилиндрический Диаметр хвостовика: 6мм Шаг зависит от параметра обрабатываемого отверстия.	1	шт	48	А
10	Ручка шариковая	Стержень шариковой ручки с чернилами синего цвета	1	шт	2	А
11	Сменный картридж	Картридж HP LaserJet P2015d	1	шт	1	В
12	Бумага А4	Формат: А4 Количество: 500 листов Плотность: 80 г\м3	1	шт	1	В
13	Бумага А3	Формат: А3	1	шт	1	В

		Количество: 200 листов Плотность: 80 г\м3				
14	Файлы А4	Тип: Файл Формат: А4 (21 × 29.7 см) Материал: Полипропилен Количество: 100 шт.	1	шт	1	В
15	Скобы для степлера	Тип: Скобы Материал: Сталь Пробивная способность: 12 листов Размер скоб: 10 мм	1	уп	1	В
Оснащение средствами, обеспечивающими охрану труда и технику безопасности						
1	Щетка - сметка	Щетка-сметка 3х рядная	1	шт	2	А
2	Крючок для уборки стружки	Крючок для уборки стружки с защитным приспособлением для рук, материал крючка сталь	1	шт	2	А
3	Очки защитные	Защитные очки: открытые, поликарбонатные, прозрачные	1	шт	2	А
4	Перчатки х/б с ПВХ покрытием	Перчатки х/б с ПВХ покрытием не менее 7 класса	1	пар	48	А
5	Аптечка	Оснащена по приказу Минздрав РФ от 24 мая 2024 г. №262 и "Об утверждении к комплектации аптечки для оказания первой помощи пострадавшим с применением медицинских изделий"	1	шт	1	Б
6	Огнетушитель	Огнетушитель согласно приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 августа 2021 г. № 794-ст, в части ГОСТ Р	1	шт	1	Б
Дополнительные технические характеристики и описания площадки						
№	Наименование		Минимальные (рамочные) технические характеристики			
1	Интернет		Стабильное Интернет-соединение			
2	Освещение		На рабочих столах – 300-500 люкс. (не менее 500 люкс)			
3	Контур заземления для электропитания и сети слаботочных подключений (при необходимости)		Согласно типу станка			
4	Электричество		380В для питания станка, 220В для персональных компьютеров и орг. техники			
5	Покрытие пола		Обеспечивает безопасное перемещение не имеет выступов в местах состыковки элементов покрытия			
6	Подведение сжатого воздуха (при необходимости)		Не менее 8 бар на каждое рабочее место, если сжатый воздух требуется для работы оборудования			

7. 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. Проверка результатов выполненных обучающимися заданий ДЭ осуществляется 2 независимыми экспертами.

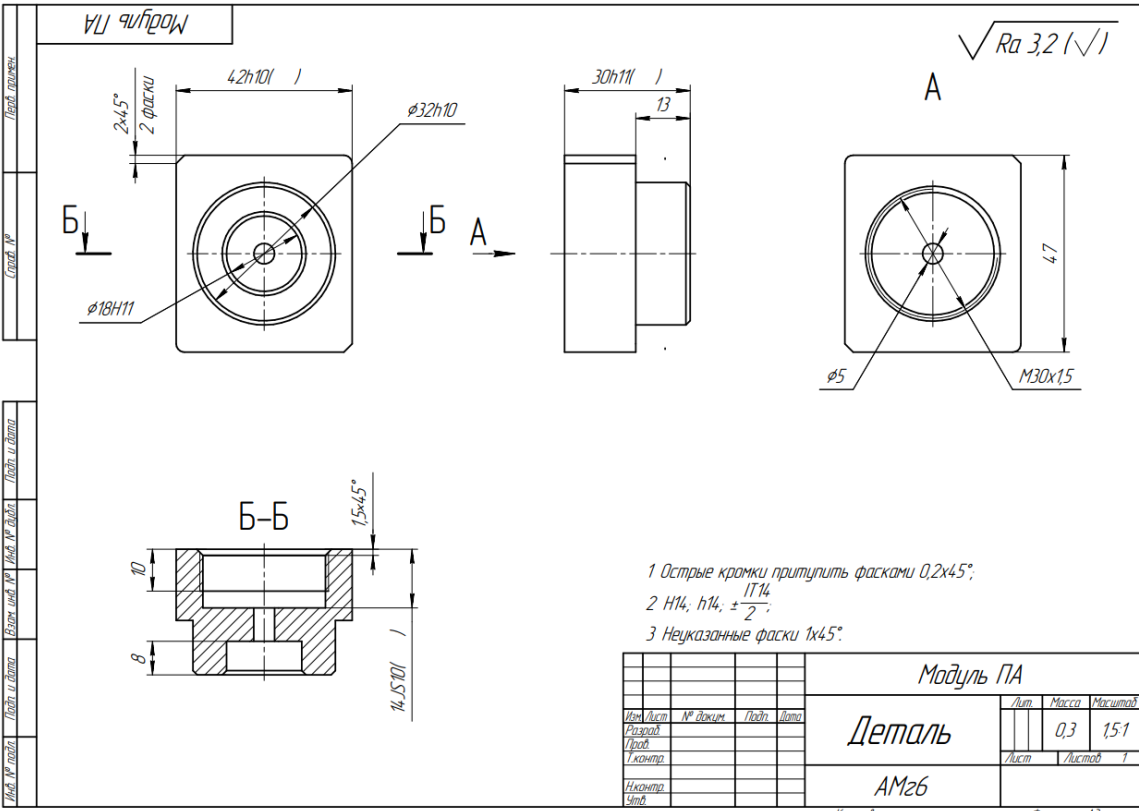
8. Образцы заданий профильного уровня для государственной итоговой аттестации обучающихся по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков по модулям приведены в соответствии с образцами заданий КОД профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков, разработанных ИРПО и утвержденных приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 29.09.2025 № 01-09-538/2025.

Образцы заданий (КОД 15.01.38-3-2026)

Модуль 1. – Изготовление детали на фрезерном станке с программным управлением

Задание:

1. Написать управляющую программу на стойке станка.
2. Выполнить подбор и установку режущего инструмента, приспособления (тиски) для обработки заготовки детали по программе;
3. Выполнить наладку станка с программным управлением для обработки детали согласно чертежу;



4. Выполнить обработку детали;
5. Подобрать контрольно-измерительный инструмент в зависимости от точности измерений и конструктивных особенностей детали. Произвести измерения детали и записать действительные размеры в карту контроля.

Карта контроля

№ п/п	Измерить и занести размер	Фактически измеренный размер
1	Измерить и занести размер 42h10	
2	Измерить и занести размер Ø32h10	
3	Измерить и занести размер Ø18H11	
4	Измерить и занести размер 30h11	
5	Измерить и занести размер 14JS10	

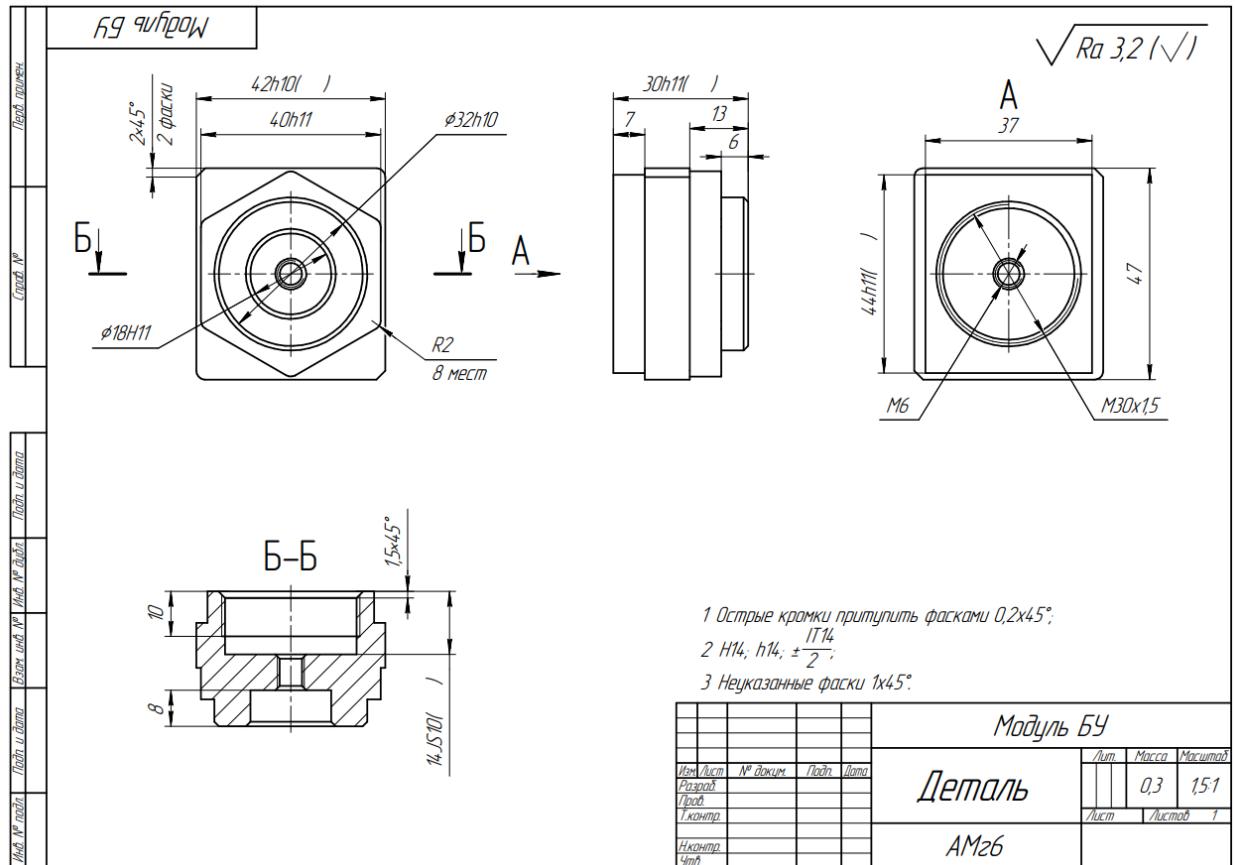
6. Проставить отклонения размеров на чертеже

Время выполнения: 1 ч. 00 мин.

Модуль 2. – Наладка оборудования и изготовление детали на фрезерном станке с программным управлением с помощью ручного или диалогового программирования

Задание:

1. Написать управляющую программу на стойке станка.
2. Выполнить подбор и установку режущего инструмента, приспособления (тиски) для обработки заготовки детали по программе;
3. Выполнить наладку станка с программным управлением для обработки детали согласно чертежу;



4. Выполнить обработку детали;

5. Подобрать контрольно-измерительный инструмент в зависимости от точности измерений и конструктивных особенностей детали. Произвести измерения детали и записать действительные размеры в карту контроля.

Карта контроля

№ п/п	Измерить и занести размер	Фактически измеренный размер
1	Измерить и занести размер 42h10	
2	Измерить и занести размер $\phi 32h10$	
3	Измерить и занести размер $\phi 18H11$	
4	Измерить и занести размер 30h11	
5	Измерить и занести размер 14JS10	

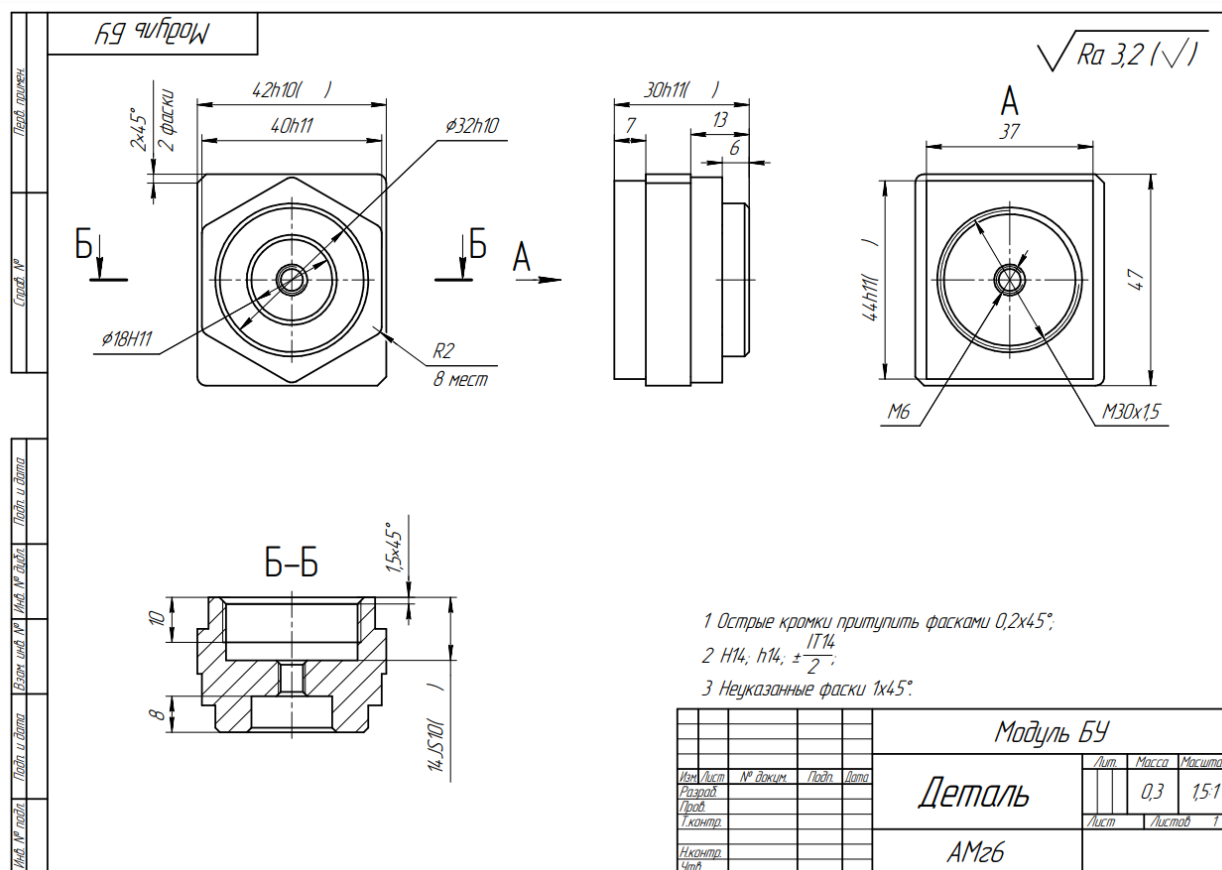
6. Проставить отклонения размеров на чертеже

Время выполнения: 1 ч. 30 мин.

Модуль 3. – Наладка оборудования и изготовление детали на фрезерном станке с программным управлением с помощью САМ системы

Задание:

1. Написать управляющую программу на компьютере с помощью CAD/CAM системы.
2. Сохранить и перенести управляющую программу на станок с помощью программноносителя;
3. Выполнить наладку станка с программным управлением для обработки детали согласно чертежу;



4. Выполнить обработку детали;
5. Подобрать контрольно-измерительный инструмент в зависимости от точности измерений и конструктивных особенностей детали. Произвести измерения детали и записать действительные размеры в карту контроля;

Карта контроля

№ п/п	Измерить и занести размер	Фактически измеренный размер
1	Измерить и занести размер 42h10	
2	Измерить и занести размер $\phi 32h10$	
3	Измерить и занести размер $\phi 18H11$	
4	Измерить и занести размер 30h11	
5	Измерить и занести размер 14JS10	

6. После окончания работы выгрузить инструмент и снять приспособление (тиски);
7. Проставить отклонения размеров на чертеже.

Время выполнения: 1 ч. 30 мин.