Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский политехникум» (ГАПОУ СО «ЕПТ»)

СОГЛАСОВАНА

Педагогическим советом
(протокол от 14.11.2024 № 2)

Методическим советом
(протокол от 12.11.2024 № 3)

Представителем работодателя:

_____
(название предприятия, должность)

_____

_____

_____ _____
(подпись) (И.О. Фамилия)
___.___.2024

УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора
от 18.11.2024 № 205-ОД
Директор
_____ Н.А. Алтунина

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования
(программы подготовки специалистов среднего звена)

по специальности

15.02.09 Аддитивные технологии

2025 год

Екатеринбург - 2024

УДК 377.5
ББК 74.474
П78

Авторы-составители:

Захаров А.Г., заместитель директора по развитию образовательной деятельности ГАПОУ СО «Екатеринбургский политехникум»;

Дементьева И.Н., преподаватель, председатель цикловой комиссии технологии машиностроения и металлообработки ГАПОУ СО «Екатеринбургский политехникум»;

Федоров Г.А., мастер производственного обучения цикловой комиссии технологии машиностроения и металлообработки ГАПОУ СО «Екатеринбургский политехникум».

П78 Программа государственной итоговой аттестации основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (программы подготовки специалистов среднего звена) по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии: 2025 год / А.Г. Захаров, И.Н. Дементьева, Г.А. Федоров. – Екатеринбург : ГАПОУ СО «ЕПТ», 2024. – 36 с.

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.12.2015 № 1506, основной профессиональной образовательной программой среднего профессионального образования (программой подготовки специалистов среднего звена) по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденной приказом директора ГАПОУ СО «Екатеринбургский политехникум» от 30.06.2021 № 168-ОД.

Программа рассмотрена и одобрена как соответствующая требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, запросам и требованиям работодателей и концепции основной профессиональной образовательной программы:

1) решением Методического совета техникума от 12.11.2024 (протокол № 3);

2) решением Педагогического совета техникума от 14.11.2024 (протокол № 2) с участием председателя Государственной экзаменационной комиссии по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии 2024 года Р.А. Ланева, директора по развитию ООО «Лазерная наплавка» (приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 20.12.2023 № 393-И «Об утверждении состава председателей государственных экзаменационных комиссий для проведения государственной итоговой аттестации выпускников по образовательным программам среднего профессионального образования (программам подготовки специалистов среднего звена) в государственных профессиональных образовательных организациях Свердловской области, подведомственных Министерству образования и молодежной политики Свердловской области, на 2024 год»).

УДК 377.5
ББК 74.474

© ГАПОУ СО «Екатеринбургский политехникум», 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Пояснительная записка	4
2.	Паспорт программы государственной итоговой аттестации	6
3.	Объем и сроки проведения государственной итоговой аттестации	8
4.	Кадровое обеспечение проведения государственной итоговой аттестации	8
5.	Особенности проведения государственной итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена	10
6.	Особенности проведения государственной итоговой аттестации в форме защиты дипломного проекта	16
7.	Результаты государственной итоговой аттестации	24
8.	Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации	24
9.	Хранение дипломных проектов	25
	Приложения	26

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Общие принципы организации и проведения ГИА

Программа государственной итоговой аттестации (далее – Программа ГИА) определяет совокупность требований к процедуре государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) и оценке уровня освоения обучающимися образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

ГИА является формой определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ среднего профессионального образования (далее – ОП СПО) соответствующим требованиям федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО).

ГИА направлена на оценку качества освоения ОП СПО выпускниками и является обязательной процедурой.

Целью ГИА является установление степени готовности обучающегося к самостоятельной деятельности, сформированности профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Участниками ГИА являются обучающиеся выпускного курса образовательной организации, осваивающие ОП СПО (далее – выпускники, обучающиеся).

К участию в ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план.

Необходимым условием допуска к ГИА является освоение обучающимися общих и профессиональных компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики, предусмотренной образовательной программой.

Оценка качества освоения выпускниками ОП СПО в рамках ГИА проводится в соответствии с критериями оценивания, представляющими собой систему оценки результатов ГИА (в соответствии с формой ГИА), содержащую декомпозицию умений, навыков / практического опыта (подкритериев), представляющую собой перечень конкретных оцениваемых действий (операций) или наборов действий (операций), с описанием результата их выполнения и указанием соответствующей оценки в баллах. Критерии оценивания являются неотъемлемой частью настоящей Программы ГИА.

1.2. Нормативные правовые акты и иные документы, на основе которых разработана программа ГИА

Программа ГИА разработана на основе:

1) нормативных правовых документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.12.2015 № 1506 (далее – ФГОС СПО);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800 (далее – Порядок проведения ГИА);
- распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 01.04.2019 № Р-42 «Об утверждении методических рекомендаций о проведении аттестации с использованием

механизма демонстрационного экзамена», с изменениями, внесенными распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 01.04.2020 № Р-36;

2) методических документов:

- оценочные материалы демонстрационного экзамена по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии КОД 15.02.09-2-2025, утвержденные приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 25.09.2024 № 01-09-725;
- Методика организации и проведения демонстрационного экзамена, утвержденная Советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (далее – ФГБОУ ДПО ИРПО) (протокол от 23.03.2023 № 4) и введенная в действие приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 22.07.2023 № П-291 «О введении в действие Методики организации и проведения демонстрационного экзамена» (далее – Методика проведения ДЭ);
- Положение о цифровом паспорте компетенций, утвержденное Советом ФГБОУ ДПО ИРПО) (протокол от 08.06.2023 № 9) и введенное в действие приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 26.06.2023 № П-293 «О введении в действие Положения о цифровом паспорте компетенций, утверждении примерной формы цифрового паспорта компетенций»;

Инструкция пользователя для Участника экзамена в цифровых платформах: Цифровая платформа (ЦП, dp.firpo.ru);

3) локальных нормативных актов:

- Положение о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в ГАПОУ СО «Екатеринбургский политехникум», утвержденный приказом директора от 28.11.2022 № 282-ОД (далее – Положение о проведении ГИА);
- Положение об апелляционной комиссии ГАПОУ СО «Екатеринбургский политехникум».

1.3. Форма ГИА в соответствии с ФГОС СПО

В соответствии с ФГОС СПО ГИА по образовательной программе среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Настоящая программа ГИА включает в себя требования к дипломным проектам, методику их оценивания, уровни демонстрационного экзамена, конкретные комплекты оценочной документации демонстрационного экзамена, критерии и правила оценивания выполнения заданий демонстрационного экзамена, формы документирования мероприятий ГИА.

2. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Специальность СПО

15.02.09 Аддитивные технологии.

2.2. Код и наименование ФГОС СПО

ГИА проводится в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.12.2015 № 1506.

2.3. Наименование квалификации и направленности (при наличии)

ГИА завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена «Техник-технолог».

2.4. Срок получения СПО по образовательной программе

Срок обучения на базе основного общего образования по очной форме обучения: 3 года 10 месяцев, с 01 сентября 2021 года по 30 июня 2025 года.

2.5. Итоговые образовательные результаты по образовательной программе

Выпускник, освоивший образовательную программы СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии и получивший квалификацию «Техник-технолог» должен:

1) быть подготовлен к самостоятельному выполнению следующих **основных видов деятельности**:

ВД 1. Создание и корректировка компьютерной/цифровой модели.

ВД 2. Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на установках для аддитивного производства.

ВД 3. Организация и проведение технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства.

ВД 4. Выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих;

2) обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам деятельности:

ВД 1. Создание и корректировка компьютерной/цифровой модели:

ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля.

ПК 1.2. Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий.

ВД 2. Организация и ведение технологического процесса создания изделий по компьютерной (цифровой) модели на установках для аддитивного производства:

ПК 2.1. Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.

ПК 2.2. Контролировать правильность функционирования установки, регулировать ее элементы, корректировать программируемые параметры.

ПК 2.3. Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства.

ПК 2.4. Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать

оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели).

ВД 3. Организация и проведение технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства:

ПК 3.1. Диагностировать неисправности установок для аддитивного производства.

ПК 3.2. Организовывать и осуществлять техническое обслуживание и текущий ремонт механических элементов установок для аддитивного производства.

ПК 3.3. Заменять неисправные электронные, электронно-оптические, оптические и прочие функциональные элементы установок для аддитивного производства и проводить их регулировку.

ВД 4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих:

ПК 4.1. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования.

ПК 4.2. Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.

ПК 4.3. Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.

ПК 4.4. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа с программным управлением.

ПК 4.5. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием.

ПК 4.6. Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации.

ПК 4.7. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией;

3) обладать **общими компетенциями**:

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 задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по 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 общечеловеческих 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.

Перечень профессиональных и общих компетенций, оцениваемых в рамках проведения

ГИА, представлен в настоящей Программе ГИА в пунктах 5.4.1 (таблица 1), 6.5.2 (таблица 4).

3. ОБЪЕМ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Объем времени на подготовку и проведение ГИА

В соответствии с ФГОС СПО, учебным планом образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии объем времени на подготовку и проведение ГИА составляет 6 недель, в том числе:

- подготовка дипломного проекта – 4 недели;
- защита дипломного проекта – 1 неделя;
- демонстрационный экзамен – 1 неделя.

3.2. Сроки проведения ГИА

ГИА проводится в сроки, установленные календарным учебным графиком образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, в соответствии с расписанием проведения ГИА.

Сроки проведения ГИА в 2024-2025 учебном году:

- подготовка дипломного проекта – с 20.05.2025 по 16.06.2025 (4 недели);
- защита дипломного проекта – с 17.06.2025 по 23.06.2025 (1 неделя);
- прохождение демонстрационного экзамена – с 24.06.2025 по 30.06.2025 (1 неделя).

Сроки проведения ГИА могут быть изменены с учетом занятости Центра проведения демонстрационного экзамена, на базе которого планируется проведение демонстрационного экзамена.

Дополнительные сроки проведения ГИА (в том числе повторно) устанавливаются:

- для лиц, не проходивших ГИА по уважительной причине, без отчисления из образовательной организации, не позднее четырех месяцев после подачи соответствующего заявления выпускником;
- для лиц, не проходивших ГИА по неуважительной причине или получивших на ГИА неудовлетворительную оценку, и, как следствие, отчисленных из образовательной организации, не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

4. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Для проведения ГИА формируются организационные структуры:

- государственная экзаменационная комиссия (далее – ГЭК);
- апелляционная комиссия (далее – АК).

ГЭК – специальный коллегиальный орган, создаваемый образовательной организацией по каждой укрупненной группе профессий, специальностей СПО или по отдельным профессиям и специальностям СПО в целях определения соответствия результатов освоения выпускниками образовательных программ СПО, имеющих государственную аккредитацию и соответствующих требованиям ФГОС СПО.

Апелляционная комиссия - специальный коллегиальный орган, создаваемый образовательной организацией для рассмотрения заявлений участников ГИА о нарушении Порядка проведения ГИА и о несогласии с результатами ГИА.

ГЭК формируется из числа педагогических работников техникума, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе:

- педагогических работников;

- представителей организаций-партнеров, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;

- экспертов оператора демонстрационного экзамена (при проведении ГИА. в форме демонстрационного экзамена), обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей профессии, специальности среднего профессионального образования или укрупненной группы профессий и специальностей, по которой проводится демонстрационный экзамен (далее – эксперты ДЭ).

Оператором демонстрационного экзамена базового и профильного уровней по образовательным программам среднего профессионального образования является федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (далее - ФГБОУ ДПО ИРПО, оператор).

Формирование состава ГЭК осуществляется с учетом следующей структуры: председатель ГЭК, заместитель председателя ГЭК, секретарь ГЭК, члены ГЭК. Количество членов ГЭК не должно быть менее пяти человек, включая секретаря ГЭК.

При проведении демонстрационного экзамена в составе ГЭК создается экспертная группа из числа экспертов ДЭ, приглашенных из сторонних организаций и обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей профессии или специальности СПО или укрупненной группы профессий, специальностей, по которой проводится демонстрационный экзамен (далее - экспертная группа).

Возглавляет, организует и контролирует деятельность экспертной группы, а также обеспечивает соблюдение всех требований к проведению ГИА в форме демонстрационного экзамена - главный эксперт, назначаемый из числа экспертов демонстрационного экзамена, включенных в состав ГЭК.

Эксперт демонстрационного экзамена в составе экспертной группы осуществляют независимую экспертную оценку выполненных выпускником заданий демонстрационного экзамена. Главный эксперт не участвует в оценивании результатов демонстрационного экзамена.

К проведению демонстрационного экзамена также привлекается технический эксперт, назначаемый организацией, на территории которой расположен центр проведения демонстрационного экзамена, ответственный за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

АК состоит из председателя АК, не менее 5 (пяти) членов АК и секретаря АК из числа педагогических работников техникума, не входящих в данном учебном году в составы ГЭК. Председателем АК может быть назначено лицо из числа руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, представителей организаций-партнеров или их объединений, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, при условии, что такое лицо не входит в составы ГЭК.

Полномочия, порядок действий, права и обязанности ГЭК, экспертной группы и АК регламентируются Порядком проведения ГИА, Методикой проведения ДЭ, Положением о проведении ГИА.

5. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕАСТАЦИИ В ФОРМЕ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

5.1. Уровни демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен проводится по двум уровням:

- демонстрационный экзамен базового уровня проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО;
- демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

5.2. Комплект оценочной документации

Демонстрационный экзамен базового и профильного уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, представляющих собой совокупность конкретных комплектов оценочной документации, вариантов заданий и критериев оценивания, разрабатываемых оператором демонстрационного экзамена (ФГБОУ ДПО ИРПО).

Единые оценочные материалы состоят из двух частей:

Том 1 единого оценочного материала демонстрационного экзамена (Том 1) – открытая (публичная) часть единого оценочного материала демонстрационного экзамена, состоящая из комплекта оценочной документации для проведения демонстрационного экзамена (далее – КОД).

Том 2 единого оценочного материала демонстрационного экзамена (Том 2) – закрытая часть единого оценочного материала демонстрационного экзамена, включающая в себя информацию об экспертах-разработчиках оценочных материалов демонстрационного экзамена, информацию о привлеченных к разработке оценочного материала организациях, работодателях, заинтересованных в подготовке кадров соответствующей квалификации, отраслевых и профессиональных сообществах, информацию о рецензентах оценочных материалов демонстрационного экзамена, варианты заданий и критерии оценивания результатов демонстрационного экзамена.

КОД содержит:

- комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена;
- перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания;
- примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена;
- требования к составу экспертных групп;
- условия привлечения добровольцев (волонтеров) (при необходимости);
- инструкции по технике безопасности;
- образцы заданий.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую один или несколько видов профессиональной деятельности и выполняемую в режиме реального времени в условиях реального или смоделированного производственного процесса.

КОД для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня разрабатываются оператором с участием организаций-партнеров, отраслевых и

профессиональных сообществ.

Министерство просвещения Российской Федерации обеспечивает размещение разработанных комплектов оценочной документации базового и профильного уровней на официальном сайте оператора в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет») не позднее 1 октября года, предшествующего проведению ГИА.

Демонстрационный экзамен по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии проводится с использованием Оценочных материалов демонстрационного экзамена, утвержденных приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 25.09.2024 № 01-09-725.

Том 1 оценочных материалов демонстрационного экзамена – КОД 15.02.09-2-2025 опубликован на официальном сайте оператора демонстрационного экзамена: https://de.firpo.ru и доступен по ссылке: https://bom.firpo.ru/Public/2293. Дата последнего обновления КОД на сайте оператора (до утверждения Программы ГИА): 30.09.2024.

КОД включается в состав настоящей Программы ГИА в качестве приложения в виде отдельного документа, а также публикуется на официальном сайте техникума в сети «Интернет» https://ekpt.ru в разделе «Выпускникам», в подразделе «ГИА».

Конкретный вариант задания демонстрационного экзамена доводится до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.

Доступ к конкретному варианту задания демонстрационного экзамена для выпускника, а также к критериям их оценивания предоставляется только в день проведения демонстрационного экзамена.

5.3. Проведение демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен проводится в соответствии с Методикой проведения ДЭ.

ГИА в форме демонстрационного экзамена проводится в Центре проведения демонстрационного экзамена (далее - ЦПДЭ), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации для проведения демонстрационного экзамена.

Техникум самостоятельно определяет площадку для проведения демонстрационного экзамена, которая может располагаться как в самом техникуме, так и в другой организации на основании договора о сетевом взаимодействии.

Выпускники, допущенные в установленном порядке к ГИА в форме демонстрационного экзамена, для прохождения процедуры демонстрационного экзамена должны быть зарегистрированными в информационных системах оператора демонстрационного экзамена.

Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в центре проведения экзамена. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

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

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

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 ознакамливает выпускников с заданиями, передает им копии заданий демонстрационного экзамена.

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.

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

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

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

Для непосредственного проведения демонстрационного экзамена под руководством главного эксперта, оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена и оформления сопровождающей и итоговой документации используется Цифровая система оценивания (далее - ЦСО) – информационная система оператора демонстрационного экзамена.

5.4. Процедура оценивания результатов демонстрационного экзамена

5.4.1. Общие положения

Процедура оценки происходит в соответствии с требованиями, изложенными в комплекте оценочных документов (КОД) и оценочных материалах (ОМ).

Для проведения оценки используются схема оценки и методика оценки, описанная в КОД и ОМ.

Результаты оценки заносятся в Цифровую систему оценивания (ЦСО) https://drs.firpo.ru/.

Оценка и выставление баллов не могут происходить в присутствии конкурсантов, если иное не оговорено в КОД и ОМ.

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

Оценка происходит на основе четких критериев, закрепленных в схемах оценки и применимых на практике. Оценка работ участников ДЭ происходит на основе этих критериев.

Профессиональные и общие компетенции, оцениваемые в рамках демонстрационного экзамена, определены КОД и представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Индикаторы сформированности компетенций, оцениваемые при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена

Компетенции	Индикаторы сформированности компетенций	ДЭ БУ	ДЭ ПУ
ОК 02. Использование информационных технологий в профессиональной деятельности	Умение: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	+	+
ПК 1.2. Создавать и корректировать средствами	Умение: моделировать необходимые объекты, предназначенные для	+	+

Продолжение таблицы 1

компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий	последующего производства в компьютерных программах, опираясь на чертежи, технические задания или оцифрованные модели		
	Умение: читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности	+	+
	Практический опыт: непосредственное моделирование по чертежам и техническим заданиям в программах компьютерного моделирования	+	+
	Умение: осуществлять оценку точности оцифровки посредством сопоставления с оцифровываемым объектом	+	+
	Умение: оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	+	+
ПК 2.4. Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели)	Умение: применять требования нормативных документов к производимой продукции и производственным процессам		+
	Умение: корректировать программируемые параметры установки		+

5.4.2. Критерии оценивания демонстрационного экзамена базового уровня

Критерии оценивания являются структурными блоками схемы оценки.

Они формируются на основе модулей задания демонстрационного экзамена, описанных в оценочных материалах. Схема оценки может содержать несколько критериев. Каждый критерий содержит один или несколько подкритериев. Каждый подкритерий имеет свое описание процедуры оценивания (описание конкретных действий в рамках выполнения задания). Максимальный балл подкритерия - 5 баллов.

Для проведения оценки задания базового уровня формируется оценивающая группа из членов экспертной группы, состоящая из трех экспертов. Распределение экспертов по оценивающим группам фиксируется в Протоколе распределения обязанностей между членами экспертной группы.

Оценивающая группа должна оценить все подкритерии конкурсного задания вне зависимости от того, предпринимал ли участник демонстрационного экзамена попытку выполнить подкритерий задания или нет.

Экспертная группа оценивает каждый подкритерий схемы оценки по шкале 0, 3, 4, 5, где:

5 баллов: В процессе выполнения задания обучающийся в полной мере продемонстрировал освоение знаний, умений, навыков (практического опыта) при реализации определенной трудовой функции. Грамотно интерпретирует ситуации, свободно владеет профессионально-понятийным аппаратом, профессионально прогнозирует и проектирует развитие ситуации или объекта, предлагает эффективные способы решения задания. Выполнение оцениваемой части задания не содержит ошибки.

4 балла: В процессе выполнения задания обучающийся продемонстрировал способность применять знания, умения и навыки (практический опыт) для успешной реализации определенной трудовой функции. Выполнение части задания сопровождается незначительными ошибками.

3 балла: В процессе выполнения задания обучающийся не в полной мере продемонстрировал освоение знаний, умений и навыков (практического опыта) для успешной реализации определенной трудовой функции. Оцениваемая часть задания выполнена частично, допущены ошибки.

0 баллов: Обучающийся не справился с выполнением части задания, не продемонстрировал освоение знаний, умений и навыков (практического опыта).

Экспертная группа выставляет в ведомость одну оценку, принятую общим решением. При расхождении мнений по поводу оценки подкритерия решение о выставлении того или иного балла принимается простым большинством голосов.

5.4.3. Критерии оценивания демонстрационного экзамена профильного уровня

Критерии оценки являются структурными блоками схемы оценки. Они формируются на основе модулей задания демонстрационного экзамена, описанных в оценочных материалах. Схема оценки может содержать несколько критериев. Каждый критерий содержит один или несколько подкритериев.

Каждый подкритерий содержит один или несколько аспектов, за которые присуждаются баллы. Существует два вида аспектов для отражения методики оценки: судейская оценка (проверяющих качество) и оценка по измеримым параметрам (проверяющих наличие). Количество аспектов должно быть соответствующим заданию в соответствии с комплектом оценочной документации и не должно быть слишком большим или слишком маленьким. Вес одного аспекта не должен превышать двух баллов.

Существуют два вида оценки: судейская оценка (оценка качества) и объективная оценка (оценка по измеримым параметрам).

Судейская оценка используется для оценки качества работы при наличии небольших различий в восприятии внешних критериев оценки. Для проведения судейской оценки формируется группа, состоящая из трех экспертов.

Каждый из членов экспертной группы должен оценить все аспекты подкритериев, за которыми он закреплен, вне зависимости от того, предпринимал участник ДЭ попытку выполнить задание или нет.

Каждый эксперт оценивает каждый судейский аспект схемы оценки по шкале от ноля до трех, где:

0: работа выполнена на уровне ниже установленных стандартов, включая отказ от выполнения задания;

1: работа соответствует установленным стандартам;

2: работа соответствует установленным стандартам и в определенной степени превосходит эти стандарты;

3: отличная, исключительная работа.

Каждый эксперт самостоятельно определяет, какой оценке шкалы соответствуют результаты работы конкурсанта согласно оценочным требованиям (оценочной группой в процессе оценивания могут использоваться заранее подготовленные дополнительные пояснения к оценочным требованиям: образцы, фотографии или более конкретное описание каждой оценки от 0 до 3). Каждый член экспертной группы вносит выставленную оценку в ведомость. Если разница между выставленными оценками превышает единицу (один эксперт поставил «1», два других – «3»), то данный аспект должен быть переоценен.

Объективная оценка (оценка по измеримым параметрам) применяется для определения правильности, точности и других показателей, которые оцениваются методом измерения (наличие чего-либо, или градация чего-либо). Она применяется в случаях, когда результат

может быть объективно измерен. При этом возможны два варианта оценки:

- бинарная: да – нет (полное отсутствие или полное наличие);
- дискретная: по предопределенной шкале соответствия заданному условию (за каждое определенное отклонение вычесть фиксированную часть баллов из общего балла аспекта).

5.4.4. Завершение процедуры оценивания

После выставления оценок в оценочные ведомости по каждому участнику демонстрационного экзамена главный эксперт:

- заносит все баллы участников в ЦСО (при выставлении оценок присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу);
- блокирует оценки в ЦСО;
- производит сверку блокированных оценок в ЦСО и баллов, выставленных в рукописные ведомости;
- распечатывает Протокол проведения демонстрационного экзамена.

Протокол проведения демонстрационного экзамена подписывают:

- эксперты экспертной группы;
- член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствовавший при выставлении оценок.

Протокол проведения демонстрационного экзамена утверждается главным экспертом.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК не позднее дня, следующего за днем проведения демонстрационного экзамена, для выставления оценок по итогам ГИА в форме демонстрационного экзамена. Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается на хранение в образовательную организацию в составе архивных документов.

Результаты проведения ГИА форме демонстрационного экзамена оцениваются с проставлением одной из оценок: «5 (отлично)», «4 (хорошо)», «3 (удовлетворительно)», «2 (неудовлетворительно)», путем перевода баллов демонстрационного экзамена в оценки по пятибалльной системе.

Переводов баллов демонстрационного экзамена из стобалльной системы оценивания в пятибалльную осуществляется ГЭК по шкале, представленной в таблице 2.

Таблица 2 – Шкала перевода баллов демонстрационного экзамена в оценку

Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (%)	Баллы демонстрационного экзамена		Оценка ГИА
	Базовый уровень	Профильный уровень	
0-19,99 %	0-9,99	0-15,99	«2 (неудовлетворительно)»
20-39,99 %	10-19,99	16-31,99	«3 (удовлетворительно)»
40-69,99 %	20-34,99	32-55,99	«4 (хорошо)»
70-100 %	35-50	56-80	«5 (отлично)»

Результаты перевода баллов демонстрационного экзамена в оценки по пятибалльной шкале оформляются соответствующим протоколом ГЭК (Приложение № 1).

6. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕАСТАЦИИ В ФОРМЕ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

6.1. Организация разработки тематики дипломных проектов

Обязательным требованием для дипломного проекта является соответствие его тематики содержанию одного или нескольких профессиональных модулей и предъявление к оценке освоенных компетенций.

Темы дипломных проектов разрабатываются преподавателями техникума совместно со специалистами предприятий или организаций, заинтересованных в разработке данных тем, и рассматриваются цикловой комиссий специальности. Тема может быть предложена студентом при условии обоснования им целесообразности ее разработки для практического применения.

Темы дипломных проектов должны отвечать современным требованиям развития науки, техники, производства, экономики, культуры и образования и иметь практико-ориентированный характер.

При определении темы следует учитывать, что ее содержание может основываться: на обобщении результатов выполненного ранее обучающимся курсового проекта (работы), если он выполнялся в рамках соответствующего профессионального модуля; на использовании результатов выполненных ранее практических заданий; на использовании конкретных производственных данных предприятия – базы производственной практики.

Закрепление тем дипломных проектов (с указанием руководителя и сроков выполнения) за студентами оформляется приказом директора техникума.

Перечень примерных тем дипломных проектов представлен в приложении № 2 к настоящей Программе ГИА.

6.2. Организация выполнения дипломного проекта

При подготовке дипломных проектов приказом директора каждому обучающемуся назначается руководитель и консультанты по отдельным частям дипломного проекта.

В обязанности руководителя дипломного проекта входит:

- разработка задания на подготовку дипломного проекта (форма задания представлена в приложении № 3 к настоящей Программе ГИА);
- оказание помощи обучающемуся в разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения дипломного проекта;
- консультирование обучающегося по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломного проекта;
- рекомендации по сбору необходимого для выполнения дипломного проекта материала, оказание помощи в подборе необходимых информационных источников;
- консультирование выпускника по возникающим в ходе выполнения дипломного проекта проблемам теоретического и практического характера;
- консультирование по оформлению всех частей дипломного проекта в соответствии с требованиями образовательной организации к оформлению документов, настоящей Программы ГИА;
- контроль хода выполнения дипломного проекта в соответствии с установленным графиком в форме обсуждения хода работ;
- оказание помощи (консультирование обучающегося) в подготовке презентации и доклада для защиты дипломного проекта;
- предоставление письменного отзыва на дипломный проект.

Выполненный дипломный проект в целом должен:

- соответствовать разработанному заданию;
- продемонстрировать требуемый уровень подготовки выпускника, его способность и умение применять на практике освоенные знания, практические умения, общие и

профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО.

Руководитель дипломного проекта не является соавтором (редактором) работы и не обязан исправлять в работе стилистические, грамматические, теоретические и методологические ошибки.

Задание для каждого обучающегося разрабатывается в соответствии с утвержденной темой. Задание на дипломный проект рассматривается цикловыми комиссиями, подписывается руководителем дипломного проекта и утверждается заместителем директора по учебно-производственной работе.

В отдельных случаях допускается выполнение дипломного проекта группой обучающихся. При этом индивидуальные задания выдаются каждому обучающемуся.

Задание на дипломный проект выдается обучающемуся не позднее, чем за две недели до начала производственной (преддипломной) практики, что обусловлено необходимостью сбора практического материала в период ее прохождения.

Контроль за выполнением требований к оформлению дипломного проекта (соответствие нормам и требованиям действующих государственных, международных, отраслевых стандартов и других нормативных документов, оформление текста, списка литературы, чертежей и т.д.) осуществляет нормоконтролер. Нормоконтролерами могут назначаться высококвалифицированные преподаватели, также функции нормоконтролера может выполнять сам руководитель дипломного проекта.

При проведении нормоконтроля следует руководствоваться: указателями (каталогами, перечнями) государственных, международных и отраслевых стандартов, технических условий и др.; действующими нормативными документами, распространяющимися на объект стандартизации; терминологическими словарями (справочниками, сборниками); картотеками внедрения нормативных документов; таблицами систематизации и др.

Нормоконтролер имеет право:

- возвращать дипломный проект в случаях несоответствия требованиям, небрежного выполнения, отсутствия необходимых подписей, отсутствия документов, на которые имеются ссылки в работе и т.д.;
- требовать от студента разъяснений и дополнительных материалов по возникшим при проверке вопросам;
- не подписывать дипломный проект в случаях невыполнения требований.

По завершении обучающимся подготовки дипломного проекта руководитель проверяет качество работы, подписывает его и вместе с заданием и своим письменным отзывом передает заместителю руководителя по направлению деятельности.

В отзыве руководителя дипломного проекта указываются характерные особенности проекта, его достоинства и недостатки, а также отношение обучающегося к выполнению проекта, проявленные (не проявленные) им способности, оцениваются уровень освоения общих и профессиональных компетенций, знания, умения обучающегося, продемонстрированные им при выполнении проекта, а также степень самостоятельности обучающегося и его личный вклад в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению.

Заканчивается отзыв выводом о возможности (невозможности) допуска дипломного проекта к защите.

Форма отзыва руководителя представлена в приложении № 4.

Одновременно, кроме основного руководителя, назначаются консультанты по отдельным вопросам дипломного проекта, а именно: консультант по графической и экономической части проекта. В период выполнения дипломного проекта по содержанию задания проводятся консультации по дисциплинам: технологическое оборудование, программирование для автоматизированного оборудования, охрана труда.

В обязанности консультанта дипломного проекта входит:

- руководство разработкой индивидуального плана подготовки и выполнения дипломного проекта в части содержания консультируемого вопроса;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимой литературы в части

содержания консультируемого вопроса;

- контроль хода выполнения дипломного проекта в части содержания консультируемого вопроса.

Часы консультирования входят в общие часы руководства дипломным проектом.

6.3 .Требования к структуре дипломного проекта. Правила оформления дипломного проекта

6.3.1. Требования к структуре дипломного проекта

Цель дипломного проекта: создать прототип и изготовить изделие посредством аддитивных технологий.

Задачи:

1. Изучить и представить теоретический материал о назначении изделия.
2. Обосновать выбор применяемого метода оцифровки.
3. Обосновать выбор применяемого программного обеспечения.
4. Построить эскиз изделия.
5. Выполнить 3Д моделирование деталей изделия.
6. Выполнить чертеж по построенным моделям.
7. Обосновать выбор технологии изготовления детали.
8. Обосновать выбор материала для изготовления детали.
9. Обосновать выбор финишной обработки детали.
10. Выполнить подготовку технологической модели детали.
11. Обосновать выбор технологичного оборудования.
12. Рассчитать время на изготовление деталей сборки.
13. Рассчитать массу используемого материала.
14. Рассчитать КИМ.
15. Изготовить прототип.
16. Выполнить контроль качества изделия.
17. Рассчитать экономические показатели.

Дипломный проект состоит из текстового документа (пояснительной записки к дипломному проекту) и графического материала.

Структурными элементами пояснительной записки к дипломному проекту являются:

- титульный лист;
- задание на дипломное проектирование;
- отзыв руководителя;
- рецензия;
- содержание;
- введение;
- основная часть (разделы в соответствии с утвержденным заданием или более подробной детализацией, включая экономическую часть, охрану труда и технику безопасности);
- заключение;
- список использованных источников;
- термины и определения;
- приложения.

Рекомендуемый объем пояснительной записки к дипломному проекту – 50-70 страниц печатного текста (без приложений) (таблица 3). Текст пояснительной записки дипломного проекта должен быть подготовлен с использованием компьютера в текстовом редакторе MS Word, шрифт TimesNewRoman, размер 14, распечатан на одной стороне белой бумаги формата А4 (210 × 297 мм).

Содержание графического материала дипломного проекта:
- сборочный чертеж изделия;
- чертеж-схему с разнесением всех составных элементов;
- чертежи деталей;
- чертежи технологической модели;
- фотореалистичное изображение изделия на формате А4;
- спецификацию;
- комплект технологической документации.

Все чертежи выполняются в системе не ниже Компас-3Dv18 и записываются на флеш-карту. По формату, условным обозначениям, цифрам, масштабам чертежи должны соответствовать требованиям ГОСТ, ЕСКД, ЕСТД.

Таблица 3 - Рекомендуемое соотношение структурных элементов пояснительной записки дипломного проекта по объему

Структурный элемент пояснительной записки	Кол-во страниц	Примечание
1) титульный лист	1	
2) задание на дипломный проект	2-3	В общий объем ДП не входит
3) отзыв руководителя	1	В общий объем ДП не входит
4) рецензия на дипломный проект	1	В общий объем ДП не входит
5) содержание	1-3	
6) введение	2-5	
7) основная часть (разделы в соответствии с утвержденным заданием)	44-57	
8) заключение	1-2	
9) список использованных источников	1-2	
10) термины и определения	-	В общий объем ДП не входит
11) приложения	Не ограничено	В общий объем ДП не входит
Общий объем пояснительной записки ДП	50-70	

6.3.2. Типовое содержание дипломного проекта

ВВЕДЕНИЕ.
1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.
1.1. Назначение и характеристика детали/изделия.
1.2. Выбор метода оцифровки.
1.3. Выбор программного обеспечения для трехмерного моделирования.
1.4. Обоснование выбора технологии изготовления детали.
1.5. Выбор материала для изготовления детали.
1.6. Выбор метода финишной обработки напечатанной модели.
2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.
2.1. Эскиз изделия.
2.2. Моделирование детали № 1.
2.3. Моделирование детали № 2.
2.4. Выполнение чертежа по построенным моделям.
2.5. Подготовка технологической 3д модели для изготовления на аддитивной установке.
2.6. Разработка технологического процесса изготовления изделия.
2.6.1. Разработка технологического процесса печати изделия.
2.6.2. Разработка технологического процесса финишной (механической) обработки поверхности детали.
2.7. Выбор технологического оборудования.

2.8. Расчет времени на изготовление деталей сборки.
2.9. Расчет массы используемого материала.
2.10. Расчет коэффициента использования материала.
2.11. Изготовление прототипа.
2.12. Выполнение контроля качества изделия.
3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ЭКОНОМИКА ПРОИЗВОДСТВА.
3.1. Расчет стоимости основных фондов.
3.2. Расчет численности работающих на участке.
3.3. Расчет затрат на основные материалы.
3.4. Расчет заработной платы.
3.5. Расчет накладных расходов.
3.6. Расчет полной себестоимости продукции.
3.7. Технико-экономические показатели.
4. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.
4.1. Обеспечение безопасности на участке при работе на установках аддитивного производства.
4.2. Противопожарные мероприятия на участке аддитивного производства.
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.
ПРИЛОЖЕНИЯ.
ГРАФИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ.
Чертеж изделия (сборочный чертеж) – формат А1.
Чертеж детали/деталей – формат не менее А3.
Фотореалистичное изображение – формат А3.
Чертёж-схема с разнесением всех составных элементов – формат не менее А3.
Чертеж детали/деталей технологической модели – формат не менее А3.
Спецификация.

6.3.3. Правила оформления дипломного проекта

Дипломный проект оформляется в соответствии с Методическими указаниями по выполнению, оформлению и защите дипломного проекта (работы), принятыми в техникуме, в том числе с учетом специфики образовательной программы.

6.3.4. Рецензирование дипломного проекта

Дипломный проект подлежит обязательному рецензированию. Внешнее рецензирование проводится с целью обеспечения объективности оценки труда выпускника. Выполненные дипломные проекты рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, преподавателей техникума, хорошо владеющими вопросами, связанными с тематикой дипломного проекта.

Рецензенты дипломных проектов определяются не позднее, чем за месяц до защиты и назначаются приказом директора.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии дипломного проекта заявленной теме и заданию на него;
- оценку качества выполнения каждого раздела дипломного проекта;
- оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости дипломного проекта;
- общую оценку качества выполнения дипломного проекта.

На рецензирование одного дипломного проекта предусмотрено 3 часа.

Содержание рецензии доводится до сведения студента не позднее, чем за день до защиты

дипломного проекта. Внесение изменений в дипломный проект после получения рецензии не допускается.

Заместитель директора по учебно-производственной работе после ознакомления с отзывом руководителя и рецензией решает вопрос о допуске студента к защите и передает дипломный проект в Государственную экзаменационную комиссию.

Форма рецензии представлена в приложении № 5.

6.4. Защита дипломного проекта

Защита дипломного проекта проводится на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК) с участием не менее двух третей ее состава.

В ГЭК должны быть представлены следующие документы:

- приказ директора об организации и проведении государственной итоговой аттестации по образовательной программе;
- Программа государственной итоговой аттестации;
- выполненные дипломные проекты с отзывом руководителя, рецензией;
- зачетные книжки обучающихся;
- сводная ведомость итоговых оценок;
- приказ директора техникума об утверждении тем дипломных проектов;
- приказ директора об утверждении состава ГЭК;
- приказ директора о допуске студентов к ГИА.

Также ГЭК могут быть предъявлены документы, подтверждающие учебные достижения обучающегося (грамоты и дипломы участника олимпиад, конкурсов, научно-практических конференций и т.д.).

На защиту дипломного проекта отводится до 30 минут на одного обучающегося.

Рекомендуемый регламент защиты дипломного проекта:

представление дипломного проекта в форме публичного доклада студента – до 12 минут;

вопросы ГЭК и ответы студента – до 5 минут;

представление секретарем ГЭК отзыва и рецензии на дипломный проект – до 2 минут;

заключительное слово студента – до 1 минуты.

Может быть предусмотрено выступление руководителя дипломного проекта, а также рецензента, если они присутствуют на заседании ГЭК.

Во время доклада обучающийся использует подготовленную презентацию, иллюстрирующую основные положения дипломного проекта.

При определении оценки защиты дипломного проекта учитываются:

- качество устного доклада выпускника;
- свободное владение материалом дипломного проекта;
- глубина и точность ответов на вопросы;
- отзыв руководителя дипломного проектирования;
- мнение рецензента дипломного проекта;
- практическая значимость дипломного проекта;
- качество пояснительной записки и графического материала дипломного проекта.

Для защиты дипломного проекта отводится специально подготовленный кабинет.

Оснащение кабинета:

- рабочее место для членов ГЭК;
- места для выпускников, родителей выпускников, социальных партнеров;
- компьютер, мультимедиа проектор, экран или телевизор;
- лицензионное программное обеспечение общего назначения.

6.5. Процедура оценивания результатов защиты дипломного проекта

6.5.1. Общие положения

Процедура оценивания результатов защиты дипломного проекта осуществляется членами ГЭК по 5-балльной системе.

При формировании системы оценивания учитываются:

- требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы;
- задания на дипломный проект;
- критерии оценки дипломного проекта руководителем дипломного проекта (форма отзыва на дипломный проект руководителя);
- критерии оценки дипломного проекта рецензентом (форма рецензии на дипломный проект);
- критерии оценивания защиты дипломного проекта членами ГЭК.

6.5.2. Критерии оценивания защиты дипломного проекта

Оценивание уровня сформированности общих и профессиональных компетенций во время защиты дипломного проекта осуществляется членами ГЭК по факту проявления качественных показателей (индикаторов сформированности компетенций), представленных в таблице 4.

Таблица 4 – Индикаторы сформированности компетенций, оцениваемые при проведении ГИА в форме защиты дипломного проекта

Компетенции	Индикаторы сформированности компетенций
ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля	1) объясняет выполнение контроля качества изготовленной детали, предоставляет таблицу с отклонениями размеров и формы в презентации;
	2) поясняет зависимость формы изделия от сторонних факторов (анатомический дизайн, сопряжение с имеющимся изделием);
ПК 1.2. Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий	3) описывает ход моделирования, демонстрирует в докладе, что изделие состоит из 3-х деталей и более;
	4) демонстрирует и поясняет чертежи изделий, выполненные в соответствии с требованиями ЕСКД;
	5) представляет фотореалистичное изображение 3д модели;
	6) показывает поверхности, имеющиеся в модели, выделяет сложные из них;
ПК 2.1. Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства	7) демонстрирует изготовленные детали;
	8) объясняет особенности подготовки технологической модели (обозначены особенности формы изделия, ее размеры, учтены области построения, учтены припуски на постобработку, представлен эскиз);
ПК 2.3. Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства	9) указывает на чертежах требуемую шероховатость и представляет способ ее получения;
	10) демонстрирует и поясняет завершенность изготовленного изделия (изделие обработано, покрашено в соответствии с техническим заданием);

Продолжение таблицы 4

ПК 2.4. Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели)	11) обосновывает подбор параметров для изготовления деталей на аддитивной установке (в виде таблицы или скриншотов);
	12) демонстрирует отсутствие на изделиях визуальных дефектов печати;
	13) демонстрирует физико-механические свойства изделий (жесткость изделия, функционал в соответствии с техническим заданием);
ПК 4.1. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования	14) представляет управляющую программу на обрабатываемую поверхность;
ПК 4.7. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	15) представляет комплект технологической документации, схему сборки;
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	16) владеет содержанием деятельности, обосновывает выбор методов и способов выполнения профессиональной задачи (введение, назначение изделия, выбор технологии, последовательность изготовления, экономические показатели);
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	17) демонстрирует владение профессиональным языком: оппонирует, аргументировано отвечает на вопросы, ведет профессиональный диалог.

6.5.3. Оформление результатов процедуры оценивания

Результаты защиты дипломного проекта фиксируются каждым членом ГЭК в Рейтинговом листе защиты дипломного проекта (приложение № 6) путем проставления для выпускника напротив каждого индикатора сформированности компетенций баллов от 0 до 2 с учетом следующих критериев:

0 баллов – индикатор сформированности компетенции не проявляется;

1 балл – индикатор сформированности компетенции проявляется не в полном объеме;

2 балла – индикатор сформированности компетенции проявляется в полном объеме.

Далее член ГЭК подсчитывает и выставляет в соответствующую ячейку общее количество баллов, переводит эту сумму в оценку по 5-балльной системе в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5 – Шкала перевода баллов защиты дипломного проекта в оценку

Процент результативности	Качественная оценка защиты дипломного проекта	
	Сумма баллов	Оценка
более 90 до 100	31-34	«5 (отлично)»
более 70 до 90	24-30	«4 (хорошо)»
от 50 до 70	17-23	«3 (удовлетворительно)»
менее 50	0-16	«2 (неудовлетворительно)»

Полученная пятибалльная оценка выставляется в последнем столбце рейтингового листа.

Для получения окончательной оценки защиты дипломных проектов заполняется Сводный лист оценки защиты дипломного проекта (приложение № 7), в который вносятся оценки в пятибалльной системе всех членов ГЭК. В столбце «Итоговая оценка» проставляется итоговая оценка, которая рассчитывается как среднее арифметическое значение от оценок членов ГЭК данному студенту. В случае, если средняя арифметическая оценка «спорная» между двумя значениями, выбирается то значение, к которому относится оценка, выставленная председателем ГЭК.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

После завершения всех аттестационных мероприятий в рамках ГИА и оформления Сводного листа оценки защиты дипломного проекта, Протокола перевода баллов демонстрационного экзамена в оценку по пятибалльной шкале ГЭК рассматривает результаты ГИА (демонстрационного экзамена, защиты дипломного проекта) и принимает решение об утверждении результатов ГИА и присвоении / не присвоении квалификации.

Решения ГЭК принимаются на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Решение ГЭК по результатам ГИА оформляется Итоговым протоколом (приложение № 8).

Протоколы заседаний ГЭК подписываются председателем, заместителем председателя, ответственным секретарем и членами ГЭК.

Результаты ГИА объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

Лицам, успешно прошедшим ГИА, выдается:

- диплом о среднем профессиональном образовании, подтверждающий получение среднего профессионального образования и квалификацию по соответствующей профессии или специальности среднего профессионального образования;
- цифровой паспорт компетенций – электронный документ, формируемый оператором демонстрационного экзамена, о результатах прохождения выпускником аттестации в форме демонстрационного экзамена по образовательной программе среднего профессионального образования, доступный для выпускника в кабинете пользователя на Цифровой платформе (dp.firpo.ru).

8. ПОРЯДОК АПЕЛЛЯЦИИ И ПЕРЕСДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

По результатам ГИА обучающийся, участвовавший в ГИА, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного Порядка проведения ГИА и (или) о несогласии с ее результатами (далее - апелляция).

Правила организации работы апелляционной комиссии, порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов ГИА в техникуме устанавливается Положением о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в ГАПОУ СО «Екатеринбургский политехникум».

Лицам, не проходившим ГИА по уважительной причине, предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из техникума.

Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные техникумом сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим ГИА по уважительной причине.

Лица, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и лица, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из техникума.

Для прохождения ГИА лица, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и лица, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в техникуме на период времени, установленный техникумом самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

Повторное прохождение ГИА для одного лица назначается техникумом не более двух раз.

При этом повторное прохождение ГИА в форме демонстрационного экзамена осуществляется с использованием оценочных материалов, действующих в период пересдачи. Для повторного прохождения ГИА в форме защиты дипломного проекта ГЭК может признать целесообразным повторную защиту выпускником того же дипломного проекта, либо вынести решение о закреплении за ним нового задания на дипломный проект и определить срок повторной защиты в соответствии с установленным Порядком проведения ГИА.

9. ХРАНЕНИЕ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ

Выполненные дипломные проекты хранятся после их защиты в техникуме. Срок хранения определяется в соответствии с Перечнем типовых управленческих документов, образующихся в деятельности организаций, с указанием сроков хранения. Рекомендуемый срок хранения - в течение пяти лет после выпуска обучающихся из образовательной организации.

Списание дипломных проектов оформляется соответствующим актом.

Лучшие дипломные проекты, представляющие учебно-методическую ценность, могут быть использованы в качестве учебных пособий в кабинетах образовательной организации.

По запросу предприятия, учреждения, иной образовательной организации руководитель образовательной организации имеет право разрешить снимать копии дипломных проектов выпускников.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение № 1

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский политехникум» (ГАПОУ СО «ЕПТ»)

ПРОТОКОЛ
перевода баллов демонстрационного экзамена в оценку по пятибалльной шкале

Специальность: 15.02.09 Аддитивные технологии

Группа №_____ «__»_ июня 2025 г.

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Количество баллов демонстрационного экзамена	Оценка ГИА

Шкала перевода:

Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (%)	Баллы демонстрационного экзамена		Оценка ГИА
	Базовый уровень	Профильный уровень	
0-19,99 %	0-9,99	0-15,99	«2 (неудовлетворительно)»
20-39,99 %	10-19,99	16-31,99	«3 (удовлетворительно)»
40-69,99 %	20-34,99	32-55,99	«4 (хорошо)»
70-100 %	35-50	56-80	«5 (отлично)»

Председатель ГЭК _____ _____
Заместитель председателя _____ _____
Члены ГЭК _____ _____
_____ _____
_____ _____
_____ _____
Секретарь ГЭК _____ _____

Приложение № 2

Перечень примерных тем дипломных проектов

1. Разработка и изготовление пишущего приспособления для детей с ДЦП; годовой выпуск изделия 300 штук.
2. Разработка и изготовление изделия «Машинка для вязания»; годовой выпуск изделия 250 штук.
3. Разработка и изготовление изделия «Экстрактор для фотопленки», годовой выпуск изделия 200 штук.
4. Разработка и изготовление изделия «Развивающая игра "Сортер"»; годовой выпуск изделия 300 штук.
5. Усовершенствование корпуса шагового двигателя; годовой объем выпуска изделия 100 штук.
6. Разработка и изготовление изделия «Составные роликовые коньки на подошве с электроприводом на радиоуправлении»; годовой выпуск изделия 200 штук.
7. Разработка и изготовление изделия «Ночник прожекторного типа с литофанией»; годовой выпуск изделия 250 штук.
8. Разработка и изготовление развивающей игры на составление слогов; годовой выпуск изделия 300 штук.
9. Разработка и изготовление изделия «Сброс для дронов»; годовой выпуск изделия 1000 штук.
10. Разработка и изготовление складной регулируемой подставки для наушников и геймпадов; годовой выпуск изделия 450 штук.
11. Разработка и изготовление изделия «Гриб-светильник»; годовой выпуск изделия 280 штук.
12. Разработка и изготовление комплекта деталей для самосборной беспроводной компьютерной мыши; годовой выпуск изделия 500 штук.
13. Усовершенствование корпуса экструдера для 3D-принтера Felix 3.0; годовой выпуск изделия 100 штук.
14. Разработка и изготовление изделия «Кейс для инструментов для самоката»; годовой выпуск изделия 280 штук.
15. Разработка и изготовление изделия «Цифровые солнечные часы»; годовой выпуск изделия 50 штук.
16. Разработка и изготовление модульной планировки дома или квартиры; годовой выпуск изделия 60 штук.
17. Разработка и внедрение проектного варианта изделия «Клапан предохранительный».
18. Разработка и внедрение проектного варианта изделия «Вентиль запорный».
19. Разработка и внедрение проектного варианта изделия «Клапан предохранительный».
20. Разработка и внедрение проектного варианта изделия «Фильтр воздушный».
21. Разработка и внедрение проектного варианта изделия «Указатель уровня жидкости».
22. Разработка и внедрение проектного варианта изделия «Кондуктор для сверления».
23. Разработка и внедрение проектного варианта изделия «Клапан воздушный».

Приложение № 3

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский политехникум»
(ГАПОУ СО «ЕПТ»)

СОГЛАСОВАНО:
председатель цикловой комиссии
_____ /_____/
«____» _____ 20___ г.

УТВЕРЖДАЮ:
заместитель директора по учебно-производственной работе
_____ /_____/
«____» _____ 20___ г.

ЗАДАНИЕ
на дипломный проект

Студенту(ке) _____ курса _____ группы, специальности **15.02.09 Аддитивные технологии**
_____
(фамилия, имя, отчество)

Тема дипломного проекта:
_____
_____
_____

Тема утверждена приказом ГАПОУ СО «ЕПТ» от «___» _____ 20___ г. № ___ _____.

Руководитель дипломного проекта (фамилия, имя, отчество, должность)**:**
_____

Содержание дипломного проекта

По структуре дипломный проект состоит из пояснительной записки и графического материала.

В пояснительной записке должны быть отражены следующие разделы:

ВВЕДЕНИЕ.
1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.
1.1. Назначение и характеристика детали/изделия.
1.2. Выбор метода оцифровки.
1.3. Выбор программного обеспечения для трехмерного моделирования.
1.4. Обоснование выбора технологии изготовления детали.
1.5. Выбор материала для изготовления детали.
1.6. Выбор метода финишной обработки напечатанной модели.
2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.
2.1. Эскиз изделия.
2.2. Моделирование детали № 1.
2.3. Моделирование детали № 2.
2.4. Выполнение чертежа по построенным моделям.
2.5. Подготовка технологической 3д модели для изготовления на аддитивной установке.

2.6. Разработка технологического процесса изготовления изделия.

2.6.1. Разработка технологического процесса печати изделия.

2.6.2. Разработка технологического процесса финишной (механической) обработки поверхности детали.

2.7. Выбор технологического оборудования.

2.8. Расчет времени на изготовление деталей сборки.

2.9. Расчет массы используемого материала.

2.10. Расчет коэффициента использования материала.

2.11. Изготовление прототипа.

2.12. Выполнение контроля качества изделия.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ЭКОНОМИКА ПРОИЗВОДСТВА.

3.1. Расчет стоимости основных фондов.

3.2. Расчет численности работающих на участке.

3.3. Расчет затрат на основные материалы.

3.4. Расчет заработной платы.

3.5. Расчет накладных расходов.

3.6. Расчет полной себестоимости продукции.

3.7. Технико-экономические показатели.

4. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.

4.1. Обеспечение безопасности на участке при работе на установках аддитивного производства.

4.2. Противопожарные мероприятия на участке аддитивного производства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.

ПРИЛОЖЕНИЯ.

ГРАФИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ.

Чертеж изделия (сборочный чертеж) – формат А1.

Чертеж детали/деталей – формат не менее А3.

Фотореалистичное изображение – формат А3.

Чертёж-схема с разнесением всех составных элементов – формат не менее А3.

Чертеж детали/деталей технологической модели – формат не менее А3.

Спецификация.

Пояснительная записка должна быть набрана на компьютере в текстовом редакторе MS Word, шрифт TimesNewRoman, размер 14 и распечатана на одной стороне листа. Все разделы пояснительной записки следует излагать по возможности кратко, чтобы размер в целом не превышал при печатном тексте 50-70 страниц.

Все чертежи выполняются в системе не ниже Компас-3Dv18 и записываются на флеш-карту. По формату, условным обозначениям, цифрам, масштабам чертежи должны соответствовать требованиям ГОСТ, ЕСКД, ЕСТД.

Примерный баланс времени при выполнении выпускником дипломного проекта (в днях):

1. Введение – 1- день.
2. Общая часть – 5 дней.
3. Технологическая часть – 6 дней.
4. Организация и экономика производства – 4 дня.
5. Охрана труда и техника безопасности – 2 дня.
6. Графическая часть – 5 дней.
7. Заключение – 1 день.

Наименование предприятия, на котором выпускник проходит производственную (преддипломную) практику:

_____

_____

Дата выдачи и получения задания:

Руководитель дипломного проекта _____ «___» _____ 20___ г.
(подпись) (дата выдачи)

Исполнитель дипломного проекта _____ «___» _____ 20___ г.
(подпись) (дата получения)

Планируемый срок окончания подготовки дипломного проекта: «___» _____ 20__ г.

Заключение руководителя дипломного проекта:

Подготовка дипломного проекта завершена «___» _____ 20___ г.
Пояснительная записка и все материалы просмотрены. Считаю возможным допустить _____ к защите дипломного проекта.
(фамилия, имя, отчество исполнителя дипломного проекта)

Руководитель дипломного проекта _____ «___» _____ 20___ г.
(подпись) (дата)

Приложение № 4

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский политехникум»
(ГАПОУ СО «ЕПТ»)

ОТЗЫВ
руководителя на дипломный проект

студента группы_____ специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

_____
(фамилия, имя, отчество студента)

Тема дипломного проекта: _____

_____

_____

1. Краткий перечень основных вопросов, рассмотренных в дипломном проекте, с указанием степени глубины изложения материала: _____

_____

_____

2. Актуальность, теоретическая, практическая значимость темы: _____

_____

_____

_____

3. Соответствие содержания проекта заданию (полное или неполное): _____

_____

_____

4. Основные достоинства и недостатки: _____

_____

_____

_____

5. Степень самостоятельности и способности студента к умению и навыкам искать, обобщать, анализировать материал и делать выводы: _____

_____

_____

_____

6. Оценка деятельности студента в период выполнения проекта (степень добросовестности, работоспособности, ответственности, аккуратности и т.п.): _____

_____

_____

_____

7. Достоинства и недостатки оформления текстовой и графической частей: _____

_____

_____

8. Общее заключение _____

_____

_____

Выполненный дипломный проект заслуживает оценки _____
(оценка руководителя)

ФИО руководителя дипломного проекта _____

Дата «___» _____ 20__г. Подпись_____

Приложение № 5

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский политехникум»
(ГАПОУ СО «ЕПТ»)

РЕЦЕНЗИЯ
на дипломный проект студента группы _____
специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

_____
(фамилия, имя, отчество студента)

Тема дипломного проекта: _____

Руководитель дипломного проекта
_____
(фамилия, имя, отчество, должность, место работы для внешнего руководителя)

1. Актуальность _____

2. Оценка содержания проекта (соответствие теме, логика исследования, структура проекта) _____

3. Отличительные стороны проекта _____

4. Практическое значение проекта _____

5. Качество выполнения пояснительной записки и графического материала проекта _____

6. Недостатки и замечания по проекту _____

7. Общая оценка дипломного проекта _____

Рецензент _____
(фамилия, имя, отчество, должность, место работы (для внешнего рецензента))

Дата «___» _____ 20__г. Подпись_____

Приложение № 6

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский политехникум»

РЕЙТИНГОВЫЙ ЛИСТ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА №___

Специальность:15.02.09 Аддитивные технологии

Группа:_____ Дата: «___»_____ 2025 года

Профессиональные и общие компетенции	ПК 1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки для целей компьютерного проектирования, входного и выходного контроля		ПК 1.2. Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий				ПК 2.1. Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства		ПК 2.3. Проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на установках для аддитивного производства		ПК 2.4. Подбирать параметры аддитивного технологического процесса и разрабатывать оптимальные режимы производства изделий на основе технического задания (компьютерной/цифровой модели)			ПК 4.1. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования	ПК 4.7. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	31-34	«5»
Индикаторы сформированности компетенций	объясняет выполнение контроля качества изготовленной детали, предоставляет таблицу с отклонениями размеров и формы в презентации	поясняет зависимость формы изделия от сторонних факторов (анатомический дизайн, сопряжение с имеющимся изделием)	описывает ход моделирования, демонстрирует в докладе, что изделие состоит из 3-х деталей и более	демонстрирует и поясняет чертежи изделий, выполненные в соответствии с требованиями ЕСКД	представляет фотореалистичное изображение 3д модели	показывает поверхности, имеющиеся в модели, выделяет сложные из них	демонстрирует изготовленные детали	объясняет особенности подготовки технологической модели (обозначены особенности формы изделия, ее размеры, учтены области построения, учтены припуски на постобработку, представлен эскиз)	указывает на чертежах требуемую шероховатость и представляет способ ее получения	демонстрирует и поясняет завершенность изготовленного изделия (изделие обработано, покрашено в соответствии с техническим заданием)	обосновывает подбор параметров для изготовления деталей на аддитивной установке (в виде таблицы или скриншотов)	демонстрирует отсутствие на изделиях визуальных дефектов печати	демонстрирует физико-механические свойства изделий (жесткость изделия, функционал в соответствии с техническим заданием)	представляет управляющую программу на обрабатываемую поверхность	представляет комплект технологической документации, схему сборки	владеет содержанием деятельности, обосновывает выбор методов и способов выполнения профессиональной задачи (введение, назначение изделия, выбор технологии, последовательность изготовления, экономические показатели)	демонстрирует владение профессиональным языком: оппонирует, аргументировано отвечает на вопросы, ведет профессиональный диалог	24-30	«4»
																		17-23	«3»
																		0-16	«2»
Баллы ФИО	0-2	0-2	0-1	0-2	0-1	0-2	0-1	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2	0-2		

Критерии оценивания	Уровни сформированности компетенций
0 баллов – индикатор сформированности компетенции не проявляется; **1 балл** – индикатор сформированности компетенции проявляется не в полном объеме; **2 балла** – индикатор сформированности компетенции проявляется в полном объеме.	**31-34 баллов** – высокий уровень сформированности компетенций; **24-30 баллов** – повышенный уровень сформированности компетенций; **17-23 баллов** – базовый уровень сформированности компетенций.

Член ГЭК _____ _____

(подпись) (расшифровка)

Приложение № 7

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский политехникум»
(ГАПОУ СО «ЕПТ»)

Сводный лист оценки защиты дипломного проекта

Специальность: 15.02.09 Аддитивные технологии

Группа №_____ «__»_ июня 2025 г.

№ п\п	Фамилия, имя, отчество	Оценка руково-дителя	Оценка рецен-зента	Оценки членов ГЭК (на основании рейтинговых листов защиты)				Итоговая оценка*
				№1	№1	№3	№4	

* Итоговая оценка рассчитывается как среднее арифметическое значение от оценок членов ГЭК без учета оценок руководителя и рецензента дипломного проекта.

Председатель ГЭК _____ _____
Заместитель председателя _____ _____
Члены ГЭК _____ _____
_____ _____
_____ _____
_____ _____
Секретарь ГЭК _____ _____

Приложение № 8

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский политехникум»
(ГАПОУ СО «ЕПТ»)

ИТОГОВЫЙ ПРОТОКОЛ
заседания государственной экзаменационной комиссии

Специальность: 15.02.09 Аддитивные технологии

Группа №_____ «__»_ июня 2025 г.

Определив соответствие результатов освоения студентами основной образовательной программы среднего профессионального образования требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, Государственная экзаменационная комиссия приняла решение о присвоении квалификации и выдаче документов о профессиональном образовании:

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Оценка, полученная на ГИА		Присваиваемая квалификация	Решение о выдаче документа
		Демонстрационный экзамен	Защита дипломного проекта		

Председатель ГЭК _____ _____
Заместитель председателя _____ _____
Члены ГЭК _____ _____
_____ _____
_____ _____
_____ _____
Секретарь ГЭК _____ _____
(подпись) (ФИО, должность)