

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП по специальности
15.02.09 Аддитивные технологии

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
по специальности **15.02.09 Аддитивные технологии**

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	3
2. Форма и вид государственной итоговой аттестации	5
3. Объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации, сроки проведения	5
4. Условия подготовки и процедура проведения государственной итоговой аттестации выпускников	6
5. Требования к дипломному проекту	8
6. Оформление пояснительной записки (ПЗ)	9
7. Требования к оформлению графических документов	11
8. Критерии оценки дипломного проекта	11
9. Организация работы государственной экзаменационной комиссии	13
10. Демонстрационный экзамен	17
11. Порядок подачи и рассмотрения апелляций	19
12. Список рекомендуемой литературы	21
ПРИЛОЖЕНИЯ	22

1. Общие положения

1.1 Программа государственной итоговой аттестации является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

1.2 Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения:

- соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

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 профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии присваивается квалификация: Техник-технолог

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

В соответствии с п. 8 Приказа Минпросвещения России от 08.11.2021г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» 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 и смоделированных производственных процессов.

1.3 Выпускник по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии базовой подготовки должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими видам деятельности:

ВД 1. Разработка и корректировка электронных моделей на основе изделий, чертежей и/или технических заданий с помощью систем автоматизированного проектирования:

ПК.1.1. Применять средства бесконтактной оцифровки и ручные измерительные инструменты для разработки электронной модели изделия, входного и выходного контроля изделия;

ПК.1.2. Разрабатывать и корректировать с помощью систем автоматизированного проектирования трехмерные электронные модели изделий;

ПК.1.3. Производить обратное проектирование (реверсивный инжиниринг) изделий на основе данных бесконтактной оцифровки и/или данных, снятых вручную;

ПК.1.4. Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия;

ВД 2. Подготовка, организация производства и изготовление изделий на участках аддитивного производства:

ПК 2.1. Проводить входной контроль исходного сырья;

ПК 2.2. Запускать технологический процесс при производстве изделий на аддитивных установках;

ПК 2.3. Организовывать работу и обеспечивать технологический процесс на участках с аддитивными установками;

ПК 2.4. Контролировать функционирование аддитивной установки, регулировать её элементы, корректировать параметры работы;

ПК 2.5. Выявлять дефекты, проводить доводку и финишную обработку изделий, созданных на аддитивных установках, с применением технологического оборудования и ручных инструментов;

ПК 2.6. Диагностировать неисправности аддитивных установок;

ПК 2.7. Выполнять операции технического обслуживания аддитивных установок;

ВД 3. Разработка технологического процесса производства изделий с применением аддитивных технологий:

ПК 3.1 Разрабатывать маршрутный технологический процесс на участках аддитивного производства;

ПК 3.2 Проектировать операции аддитивного производства, генерировать и корректировать управляющие программы аддитивных установок;

ПК 3.3 Проводить анализ конструкторской документации с целью повышения технологичности применительно к аддитивным технологиям.

1.4 Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Приказом Министерства просвещения РФ от 8 ноября 2021г. №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Приказом Министерства просвещения РФ от 19 января 2023г. №37 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 8 ноября 2021г. №800»;

- Приказом Министерства просвещения РФ от 24 апреля 2024г. №272 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 8 ноября 2021г. №800»;

- Приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 22.06.2023г. №П-291 «О введении в действие Методики организации и проведения демонстрационного экзамена»;

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденного приказом Министерства просвещения России от 08 ноября 2023г. № 835, зарегистрированного Министерством юстиции (рег. № 76264 от 05 декабря 2023г.);

- Приказом Минпросвещения РФ от 01.09.2022г. №796 «О внесении изменений в ФГОС СПО», зарегистрированного в Минюсте РФ 11.10. 2022г. №70461;
- регламентирующими документами ФГБОУ ДПО ИРПО, методикой организации и проведения демонстрационного экзамена;
- оценочными материалами для демонстрационного экзамена;
- Уставом ГБПОУ СПТ им. Б.Г.Музрукова.

1.5 К государственной итоговой аттестации допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования.

2. Форма и вид государственной итоговой аттестации

2.1 Государственная итоговая аттестация по основной профессиональной образовательной программе по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

2.2 Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного ППСЗ 15.02.09 Аддитивные технологии, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путём проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

2.3 Дипломный проект способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе.

3. Объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации, сроки проведения

3.1 Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, утвержденного приказом Министерства просвещения России от 08 ноября 2023г. № 835, зарегистрированного Министерством юстиции (рег. № 76264 от 05 декабря 2023г.), учебным планом и календарным учебным графиком отведено на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации **6 недель**.

3.2 Сроки проведения государственной итоговой аттестации

Основные сроки проведения государственной итоговой аттестации определены календарным учебным графиком на 2028 - 2029 учебный год:

с «18» мая по «28» июня 2029г.

Дополнительные сроки проведения государственной итоговой аттестации:

-для лиц, не прошедших государственной итоговой аттестации по уважительной причине не позднее четырех месяцев со дня подачи заявления;

-для лиц, не прошедших государственной итоговой аттестации по неуважительной причине или показавших неудовлетворительные результаты не ранее чем через шесть месяцев после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

-для лиц, подавших апелляцию о нарушении порядка проведения ГИА и получивших положительное решение апелляционной комиссии в сроки, установленные образовательной организацией.

4. Условия подготовки и процедура проведения государственной итоговой аттестации выпускников

4.1 Подготовительный период

4.1.1 Тематика дипломных проектов определяется ГБПОУ СПТ им.Б.Г.Музрукова.

Не менее чем за шесть месяцев до государственной итоговой аттестации преподавателями методической комиссии разрабатываются, а директором техникума утверждаются после обсуждения на заседании Педагогического совета с участием председателя государственной экзаменационной комиссии и учебной частью доводятся до сведения выпускников:

- программа государственной итоговой аттестации;
- требования к дипломному проекту;
- критерии оценки знаний.

4.1.2 Темы дипломных проектов, соответствующие содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу, рассматриваются на заседании методической комиссии, согласовываются с заместителем директора по учебно-производственной работе.

4.1.3 Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

4.1.4 Для подготовки дипломного проекта выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

4.1.5 По утвержденным темам разрабатываются индивидуальные задания для каждого выпускника. Задания рассматриваются на заседании методической комиссии, подписываются руководителем дипломного проекта и утверждаются директором техникума.

4.1.6 Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов, назначение руководителей и консультантов осуществляются приказом директора техникума не позднее, чем за две недели до выхода на производственную (преддипломную) практику.

4.1.7 На этапе подготовки к государственной итоговой аттестации подготавливаются следующие документы и бланки для обеспечения работы ГЭК:

- приказ об утверждении председателя государственной экзаменационной комиссии (по представлению кандидатуры техникума)
- приказ о составе государственной экзаменационной комиссии;
- приказ о составе апелляционной комиссии;
- приказ о закреплении тем дипломных проектов;
- сводная ведомость итоговых оценок за весь курс обучения;
- документы, подтверждающие прохождение практики по каждому из основных видов производственной деятельности;
- приказ о допуске к государственной итоговой аттестации;
- расписание (график) защиты дипломных проектов;
- бланки протоколов заседаний ГЭК;
- бланки протоколов заседания апелляционной комиссии.

В том числе выпускником могут быть представлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, грамоты, дипломы профессиональных олимпиад, конкурсов, индивидуальные проекты по специальности, характеристики с мест прохождения преддипломной практики.

4.2 Руководство подготовкой и защитой дипломного проекта

4.2.1 Для подготовки дипломного проекта выпускнику назначается руководитель и, при необходимости, — консультанты по отдельным частям дипломного проекта.

К руководству дипломными проектами привлекаются высококвалифицированные специалисты из числа педагогических работников техникума, имеющих высшее

профессиональное образование, соответствующее профилю специальности. К каждому руководителю может быть одновременно прикреплено не более восьми дипломников из одной группы.

4.2.2 Руководитель дипломного проекта:

- разрабатывает индивидуальные задания по выполнению дипломного проекта;
- оказывает помощь выпускнику в разработке плана дипломного проекта;
- совместно с выпускником разрабатывает индивидуальный график выполнения дипломного проекта;
- консультирует закрепленных за ним выпускников по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломного проекта;
- оказывает выпускнику помощь в подборе необходимой литературы;
- осуществляет контроль за ходом выполнения дипломного проекта в соответствии с установленным графиком;
- оказывает помощь выпускнику в подготовке презентации и выступления на защите дипломного проекта;
- подготавливает отзыв на дипломный проект.

Основная функция преподавателя-консультанта — консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения соответствующей части работы.

4.2.3 Часы консультирования входят в общие часы руководства дипломного проекта и распределяются между руководителем и консультантом (ами).

По завершении выпускником написания дипломного проекта руководитель подписывает ее и вместе с заданием и своим письменным отзывом передает в учебную часть.

4.3 Рецензирование дипломных проектов

4.3.1 Выполненные дипломные проекты рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, преподавателей образовательных организаций, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой дипломных проектов.

4.3.2 Рецензенты дипломных проектов назначаются приказом директора техникума не позднее чем за месяц до защиты.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии содержания дипломного проекта заявленной теме и заданию на нее;
- оценку качества выполнения каждого раздела дипломного проекта;
- оценку степени разработки поставленных вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости проекта;
- общую оценку дипломного проекта, отражающую уровень продемонстрированных профессиональных и общих компетенций.

4.3.3 На рецензирование дипломного проекта предусматривается не более 5 часов на каждый проект (в зависимости от сложности выполняемой работы).

4.3.4 Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося не позднее, чем за день до защиты дипломного проекта.

4.3.5. Внесение изменений в дипломный проект после получения рецензии не допускается.

4.3.6 Заместитель директора по учебно-производственной работе при наличии положительного отзыва руководителя и рецензии решает вопрос о допуске выпускника к защите и передает дипломный проект в ГЭК.

4.4 Защита дипломного проекта

4.4.1. К защите дипломного проекта допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.

4.4.2. Защита дипломного проекта проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

4.4.3. Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

4.4.4. На защиту дипломного проекта отводится до одного академического часа на одного выпускника.

Процедура защиты включает:

- доклад выпускника (не более 10-15 минут);

- чтение отзыва и рецензии;

- вопросы членов комиссии;

- ответы выпускника на вопросы членов ГЭК.

Допускается выступление руководителя дипломного проекта, а также рецензента, если они присутствуют на заседании государственной экзаменационной комиссии.

4.4.5. Во время доклада обучающийся может использовать подготовленный наглядный материал, иллюстрирующий основные положения дипломного проекта, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий (презентация).

4.4.6. Результаты защиты дипломного проекта обсуждаются на закрытом заседании ГЭК и оцениваются простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании. При равном числе голосов мнение председателя является решающим.

5. Требования к дипломной работы

5.1 Вид - дипломный проект.

5.2 Требования к объему и содержанию структурных частей дипломного проекта.

5.2.1 Тематика дипломных проектов разрабатывается руководителем дипломного проекта, рассматривается методической комиссией и согласовывается с работодателем с учетом профессиональной деятельности обучающегося. Темы должны отвечать современным требованиям развития науки, техники, производства, экономики.

5.2.2 Дипломный проект подлежит обязательному рецензированию.

5.2.3 По объему дипломный проект должен быть не менее 50 и не более 70 страниц печатного текста (без Приложений).

5.3 Содержание проекта

5.3.1 Пояснительная записка

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Общая часть

1.1 Назначение и описание детали

1.2 Анализ конструкции детали на технологичность

1.3 Определение типа производства

2. Технологическая часть

2.1 Выбор метода получения заготовки (два варианта)

2.2 Маршрутный технологический процесс и выбор оборудования

2.3 Разработка операционного технологического процесса изготовления детали (с эскизами)

2.4 Описание технологического оборудования, контрольно-измерительного инструмента

2.5 Выбор режимов изготовления

2.7 Разработка управляющей программы

2.6 Техническое нормирование

3. Конструкторская часть

3.1 Расчет специального инструмента

3.2 Описание конструкции специального инструмента

4. Организационная часть

4.1 Дифференцированный расчет объема производственной партии

4.2 Материально-техническое обеспечение деятельности производственного участка

4.3 Планирование деятельности персонала производственного участка

4.4 Разработка мероприятий по охране труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды

Заключение

Список литературы

Приложения

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей формата А2 – А1)

1. Чертеж детали

2. Чертеж заготовки (при необходимости)

3. Карта наладки на операцию

4. Расчетно-технологическая карта

5. Сборочный чертеж специального инструмента со спецификацией (при необходимости)

Перечень технологических документов

1. Маршрутная карта (МК)

2. Операционные карты (ОК) на все операции изготовления и обработки

3. Карты эскизов (КЭ) на все операции изготовления и обработки

4. Карта эскизов (КЭ) с обозначением координат опорных точек и траекторий.

5. Карта кодирования информации (ККИ)

5.3.3 Альбом технологических документов

Комплект технологической документации содержит:

маршрутную карту (МК), заполненную по ГОСТ 3.1118-82 «Формы и правила оформления маршрутных карт» (лист 1 - форма 1, последующие листы по форме 2 – см. Приложение 10);

операционную карту (ОК) ГОСТ 3.1404-86 «Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операции обработки резанием» (лист 1 - форма 3, последующие листы по форме 2а – см. Приложение 11);

карту эскизов (КЭ) ГОСТ 3.1105-2011 «Формы и правила оформления документов общего назначения» (форма 7 – см. Приложение 12); карта эскизов с обозначением координат опорных точек и траекторией движения режущих инструментов ГОСТ 3.1105-2011 «Формы и правила оформления документов общего назначения» (форма 7а – см. Приложение 13);

карту кодирования информации (ККИ) ГОСТ 3.1404-86 «Формы и правила оформления документов на технологические процессы и операции обработки резанием» (лист 1 - форма 5, последующие листы по форме 5а – см. Приложение 14).

6. Оформление пояснительной записки (ПЗ)

6.1 Общие требования

Пояснительная записка (ПЗ) – это текстовый документ и оформляется в соответствии с требованиями стандартов: ГОСТ 7.32-2017 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления», ГОСТ 2.105 - 2019 «Общие требования к текстовым

документам», ГОСТ 2.004-88 «Общие требования к выполнению конструкторских документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ».

6.1.1 Страницы пояснительной записки и включенные в ПЗ иллюстрации и таблицы должны соответствовать формату А4 (210×297) по ГОСТ 9327-60 «Бумага и изделия из бумаги. Потребительские форматы». Допускается применение формата А3 (297×420) для таблиц и иллюстраций.

6.1.2 Пояснительная записка должна быть выполнена с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги через одинарный интервал шрифтом Times New Roman. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков - 2 мм (кегель 14). Полужирный шрифт и курсив не применяются (за исключением заголовков).

6.1.3 Каждый лист записки должен оформляться:

- рамкой, которая проводится сплошной линией на расстоянии 20 мм от левой стороны листа и на 5 мм от трех остальных сторон;

- расстояние сверху от рамки до первой строки текста и внизу - до последней строки текста должно быть не менее 10 мм. В начале и в конце строки - не менее 3 мм;

- на листе пояснительной записки, где выполнено содержание, в нижней части рамки, располагается основная надпись по форме 2 (ГОСТ 2.104), на всех последующих листах - основная надпись по форме 2а;

- номер страницы проставляют в соответствующей графе основной надписи.

6.1.4 Текст ПЗ следует печатать, соблюдая следующие размеры полей:

- правое - не менее 10 мм,

- верхнее и нижнее - не менее 20 мм,

- левое - не менее 30 мм.

6.1.5 Страницы ПЗ следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц ПЗ. Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитывают, как одну страницу. Номера страниц начинают проставлять с листа «Введение».

6.1.6 Опечатки, опiski и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения ВКР допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или черными чернилами, пастой или тушью рукописным способом.

Повреждения листов текстовых документов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускается.

6.2 Построение документа

6.2.1 Наименование структурных элементов дипломного проекта «Содержание», «Введение», «Общая часть», «Технологическая часть», «Конструкторская часть», «Организационная часть», «Экономическая часть», «Заключение», «Список литературы», «Приложение» служат заголовками структурных элементов.

Заголовки структурных элементов следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать обычным шрифтом. Запись может выделяться буквами, не подчеркивая. Допускается использовать полужирный шрифт.

6.2.2 Основную часть пояснительной записки дипломного проекта следует делить на разделы, подразделы и пункты. При делении текста на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию. Объем одного пункта должен быть не менее 1 страницы текста.

6.2.3 Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа.

6.2.4 Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точки не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

6.3 Изложение текста документа

6.3.1 Полное наименование изделия на титульном листе, в основной надписи и при первом упоминании в тексте документа должно быть одинаковым.

6.3.2 Текст пояснительной записки должен быть кратким, четким, логически последовательным, полностью отвечать всем пунктам задания на дипломное проектирование, не допускать различных толкований. Терминология и определения должны быть едиными и соответствовать установленным стандартам, а при их отсутствии общепринятым в научно-технической литературе. Не рекомендуется применять слишком сложные предложения и обороты.

6.3.3 В работе должно быть соблюдено единство стиля изложения, обеспечена орфографическая, синтаксическая и стилистическая грамотность в соответствии с нормами современного русского языка.

6.4 Оформление титульного листа

6.4.1 Титульный лист должен оформляться в соответствии с ГОСТ 7.32-2001.

6.4.2 Титульный лист дипломного проекта должен содержать три основных блока реквизитов: «Наименование учебного заведения», «Наименование вида документа», «Визы согласования документа», см. Приложение 5.

7. Требования к оформлению графических документов

7.1 Общие требования

7.1.1 Содержание чертежей дипломных проектов должно соответствовать заданию на проектирование, утвержденному руководителем проекта.

7.1.2 На чертежах, схемах выполняют основную надпись по форме 1 в соответствии с ГОСТ 2.104-2006 ЕСКД.

7.1.3 Каждый лист графической части проекта должен иметь основную надпись и обозначение документа.

- Чертеж детали – СПТ.15.02.09.ДП. XXXX.001

СПТ – аббревиатура учебного заведения;

15.02.09 - код специальности;

ДП – аббревиатура дипломного проекта;

XXXX - поименный номер обучающегося в приказе

«001» - код документа (последовательный номер).

-Пояснительная записка (дипломный проект) - СПТ.15.02.09. ДП. XXXX.ПЗ («ПЗ» - код документа)

7.2 Содержание графической части

7.2.1 К графическому материалу следует относить чертежи и схемы. Необходимость представления графического материала определяется заданием и условиями защиты проекта.

7.2.2 Демонстрационные материалы рекомендуется использовать во время доклада в виде плакатов (возможны презентации в программе Microsoft Office PowerPoint).

8. Критерии оценки дипломного проекта

8.1 Результаты защиты дипломного проекта определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК.

- Оценка «5» (отлично): тема дипломного проекта актуальна, и актуальность ее в работе обоснована; сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе; содержание и структура исследования соответствуют поставленным целям и задачам; изложение текста работы отличается логичностью, смысловой завершенностью и анализом представленного материала; комплексно использованы методы исследования, адекватные поставленным задачам; итоговые выводы обоснованы, четко сформулированы, соответствуют задачам исследования; в проекте отсутствуют орфографические и пунктуационные ошибки; дипломный проект оформлен в соответствии с предъявленными требованиями; отзыв руководителя и внешняя рецензия на проект — положительные; публичная защита дипломного проекта показала уверенное владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения; при защите использован наглядный материал (презентация, таблицы, схемы и др.).

- Оценка «4» (хорошо): тема проекта актуальна, имеет теоретическое обоснование; содержание проекта в целом соответствует поставленной цели и задачам; изложение материала носит преимущественно описательный характер; структура проекта логична; использованы методы, адекватные поставленным задачам; имеются итоговые выводы, соответствующие поставленным задачам исследования; основные требования к оформлению проекта в целом соблюдены, но имеются небольшие недочеты; отзыв руководителя и внешняя рецензия на проект — положительные, содержат небольшие замечания; публичная защита дипломного проекта показала достаточно уверенное владение материалом, однако допущены неточности при ответах на вопросы; ответы на вопросы недостаточно аргументированы; при защите использован наглядный материал.

- Оценка «3» (удовлетворительно): тема проекта актуальна, но актуальность ее, цель и задачи проекта сформулированы нечетко; содержание не всегда согласовано с темой и (или) поставленными задачами; изложение материала носит описательный характер, большие отрывки (более двух абзацев) переписаны из источников; самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально; нарушен ряд требований к оформлению проекта; в положительных отзывах и рецензии содержатся замечания; в ходе публичной защиты проекта проявились неуверенное владение материалом, неумение отстаивать свою точку зрения и отвечать на вопросы автор затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК.

- Оценка «2» (неудовлетворительно): актуальность исследования автором необоснована, цель и задачи сформулированы неточно и неполно, либо их формулировки отсутствуют; содержание и тема проекта плохо согласуются (не согласуются) между собой; проект носит преимущественно реферативный характер; большая часть проекта списана с одного источника либо заимствована из сети Интернет; выводы не соответствуют поставленным задачам (при их наличии); нарушены правила оформления проекта; отзыв и рецензия содержат много замечаний: в ходе публичной защиты проекта проявилось неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию; при выступлении допущены существенные ошибки, которые выпускник не может исправить самостоятельно.

Примечание. Критерии оценки дипломного проекта разрабатываются с учетом требований к дипломному проекту, изложенных в разделе 5 Программы ГИА.

8.2 При выставлении итоговой оценки по защите дипломного проекта учитываются:

- качество устного доклада выпускника;
- качество наглядного материала, иллюстрирующего основные положения дипломного проекта;
- глубина и точность ответов на вопросы;
- оценка рецензента;

- отзыв руководителя.

9. Организация работы государственной экзаменационной комиссии

9.1. ГИА проводится государственной экзаменационной комиссией (далее – ГЭК). Целью работы ГЭК является определение соответствия результатов освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

9.2. Работа ГЭК и ее председателя осуществляется в соответствии с:

- Приказом Министерства просвещения РФ от 8 ноября 2021г. №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован в Минюсте России от 07.12.2021г. №66211);
- Приказом Министерства просвещения РФ от 19 января 2023г. №37 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 8 ноября 2021г. №800»;
- Приказом Министерства просвещения РФ от 24 апреля 2024г. №272 «О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 8 ноября 2021г. №800»;
- Приказом ФГБОУ ДПО ИРПО от 22.06.2023г. №П-291 «О введении в действие Методики организации и проведения демонстрационного экзамена»;
- учебно-методической документацией, разработанной ГБПОУ СПТ им.Б.Г.Музрукова на основе ФГОС в части требований к результатам освоения программы среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии и предоставляемой на заседания ГЭК.

9.3. Численность ГЭК составляет от 5 до 7 человек. Состав ГЭК утверждается приказом директора ГБПОУ СПТ им.Б.Г.Музрукова. В состав ГЭК входят председатель ГЭК, заместитель председателя и члены ГЭК.

9.4. ГЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность ГЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам. Председатель ГЭК утверждается приказом Министерства образования и науки Нижегородской области не позднее 20.12.2025г.

9.5. Председателем ГЭК утверждается лицо, не работающее в ГБПОУ СПТ им.Б.Г.Музрукова из числа:

- руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;
- представителей работодателей или их объединений, организаций-партнеров при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

9.6. Директор техникума является заместителем председателя ГЭК. В случае создания нескольких ГЭК назначается несколько заместителей председателя ГЭК из числа заместителей руководителя или педагогических работников.

9.7. ГЭК действует в течение одного календарного года.

9.8. ГЭК формируется из числа педагогических работников образовательных организаций, 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 организации, наделенной полномочиями по обеспечению прохождения ГИА в форме демонстрационного экзамена (при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена), обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

9.9. При проведении демонстрационного экзамена в составе ГЭК создается экспертная группа из числа экспертов.

Количество экспертов и состав экспертной группы определяются ГБПОУ СПТ им.Б.Г.Музрукова на основе условий, определенных заданием.

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

9.10. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого директором ГБПОУ СПТ им.Б.Г.Музрукова, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием случайной выборки. Результаты фиксируются в протоколах.

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

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

9.13. В день проведения демонстрационного экзамена в ЦПДЭ присутствуют:

- руководитель ГБПОУ СПТ им.Б.Г.Музрукова;
- не менее одного члена ГЭК, не считая членов экспертной группы;
- члены экспертной группы;
- главный эксперт;
- представители организаций-партнеров;
- выпускники;
- технический эксперт;

- организаторы, назначенные образовательной организацией из числа педагогических работников, оказывающие содействие главному эксперту в обеспечении соблюдения всех требований к проведению демонстрационного экзамена.

В случае отсутствия в день проведения демонстрационного экзамена в ЦПДЭ лиц, указанных выше, решение о проведении демонстрационного экзамена принимается главным экспертом, о чем делается соответствующая запись в протокол проведения демонстрационного экзамена.

Допуск выпускников в центр проведения экзамена осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

9.14. В день проведения демонстрационного экзамена в ЦПДЭ могут присутствовать:

- должностные лица органа исполнительной власти субъекта РФ, осуществляющего управление в сфере образования;
- представители оператора (по согласованию с ГБПОУ СПТ им.Б.Г.Музрукова);
- представитель организаций-партнеров.

Данные лица присутствуют в ЦПДЭ в день проведения демонстрационного экзамена на основании документов, удостоверяющих личность.

9.15. Члены экспертной группы осуществляют оценку выполненных заданий демонстрационного экзамена самостоятельно.

9.16. Главный эксперт вправе давать указания по организации и проведению демонстрационного экзамена, обязательные для выполнения лицами, привлечёнными к проведению демонстрационного экзамена, и выпускникам, удалять из центра проведения экзамена лиц, допустивших грубое нарушение требований порядка, требований охраны труда и безопасности производства, а также останавливать, приостанавливать и возобновлять проведение демонстрационного экзамена при возникновении необходимости устранения грубых нарушений требований порядка, требований охраны труда и производственной безопасности.

Главный эксперт обязан находиться в ЦПДЭ до окончания демонстрационного экзамена, осуществлять контроль за соблюдением лицами, привлечёнными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований Порядка.

Выпускники вправе:

- пользоваться оборудованием центра проведения экзамена, необходимыми материалами, средствами обучения и воспитания в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации, задания демонстрационного экзамена;
- получать разъяснения технического эксперта по вопросам безопасной и бесперебойной эксплуатации оборудования центра проведения экзамена;
- получить копию задания демонстрационного экзамена на бумажном носителе;

Выпускники обязаны:

- во время проведения демонстрационного экзамена не пользоваться и не иметь при себе средства связи, носители информации, средства ее передачи и хранения, если это прямо не предусмотрено комплектом оценочной документации;
- во время проведения демонстрационного экзамена использовать только средства обучения и воспитания, разрешенные комплектом оценочной документации;
- во время проведения демонстрационного экзамена не взаимодействовать с другими выпускниками, экспертами, иными лицами, находящимися в центре проведения экзамена, если это не предусмотрено комплектом оценочной документации и заданием демонстрационного экзамена.

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

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

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

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

9.19. 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.

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

9.21. ЦПДЭ могут быть оборудованы средствами видеонаблюдения, позволяющими осуществлять видеозапись хода проведения демонстрационного экзамена.

9.22. Видеоматериалы в случае осуществления видеозаписи подлежат хранению не менее одного года с момента проведения демонстрационного экзамена.

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

9.24. В случае удаления из ЦПДЭ выпускника, лица, привлеченного к проведению демонстрационного экзамена, или присутствующего в ЦПДЭ, 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.

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

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

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

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

9.29. Для работы ГЭК подготавливаются следующие документы:

- ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии (базовая подготовка);

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021г. № 800;

- программа государственной итоговой аттестации по образовательной программе;

- приказ министерства образования и науки Нижегородской области об утверждении председателя государственной экзаменационной комиссии;

- приказ директора техникума об утверждении состава государственной экзаменационной комиссии по образовательной программе;

- приказ о допуске выпускников к государственной итоговой аттестации;

- документы, подтверждающие освоение выпускниками компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из видов профессиональной деятельности (профессиональному модулю):

- ведомости экзаменов (квалификационных) по профессиональным модулям,
- отчеты по видам производственной практики и др.;
- сводная ведомость итоговых оценок выпускников;
- дипломный проект с отзывами руководителей и рецензиями;
- протоколы заседаний ГЭК;
- зачетные книжки выпускников.

9.30. Решения о выставлении оценки принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя и членов в составе не менее двух третей. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим. Выпускникам, успешно защитившим дипломный проект, присваивается квалификация с получением диплома о среднем профессиональном образовании.

9.31. При условии прохождения ГИА с оценкой «5» (отлично) и наличии 75% и более отличных оценок по всем дисциплинам и профессиональным модулям, видам производственной практики в итоговой ведомости ГЭК принимает решение о выдаче выпускнику диплома с отличием.

9.32. Решение государственной экзаменационной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (в случае отсутствия председателя — его заместителем) и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации вместе со сводными ведомостями итоговых оценок.

9.33. Выпускникам, не прошедшим ГИА по уважительной причине, в том числе не явившимся для прохождения ГИА по уважительной причине, предоставляется возможность пройти ГИА без отчисления из ГБПОУ СПТ им.Б.Г.Музрукова.

9.34. Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, в том числе не явившиеся для прохождения ГИА без уважительных причин и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены для повторного участия в ГИА не более двух раз.

9.35. Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные ГБПОУ СПТ им.Б.Г.Музрукова сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления выпускником, не прошедшим ГИА по неуважительной причине.

9.36. Выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, отчисляются из ГБПОУ СПТ им.Б.Г.Музрукова и проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

9.37. Для прохождения ГИА выпускники, не прошедшие ГИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, восстанавливаются в ГБПОУ СПТ им.Б.Г.Музрукова на период времени, установленный ГБПОУ СПТ им.Б.Г.Музрукова самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА ППССЗ 15.02.09 Аддитивные технологии

10. Демонстрационный экзамен

10.1. Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, просмотренного ППССЗ 15.02.09 Аддитивные технологии, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путём проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

10.2. Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых оператором.

10.3. Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

10.4. Демонстрационный экзамен проводится по двум уровням:

- демонстрационный экзамен базового уровня проводится на основе требований к результатам освоения образовательной программы среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии;

- демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательной программы среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии, с учетом положений квалификационных требований, заявленных организациями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе организациями-партнерами.

10.5. В 2029 году для проведения ГИА по ППСЗ 15.02.09 Аддитивные технологии выбран демонстрационный экзамен базового уровня.

Техникум обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.

10.6. Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (ЦПДЭ), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в центре проведения экзамена в составе экзаменационных групп.

10.7. Место расположения ЦПДЭ, дата и время начала проведения экзамена, расписание сдачи экзаменов в составе экзаменационных групп, планируемая продолжительность проведения демонстрационного экзамена, технические перерывы в проведении демонстрационного экзамена определяются планом проведения демонстрационного экзамена, утверждаемым ГЭК совместно с ГБПОУ СПТ им.Б.Г.Музрукова не позднее чем за двадцать календарных дней до даты проведения демонстрационного экзамена. ГБПОУ СПТ им.Б.Г.Музрукова знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за пять рабочих дней до даты проведения экзамена.

10.8. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с комплектом оценочной документации.

10.9. Результаты проведения государственной итоговой аттестации оцениваются с проставлением одной из отметок: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий.

10.10. Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 100-бальной системе в соответствии с требованиями КОД.

Перевод баллов осуществляется на основе данных, представленных в таблице.

Таблица

	Максимальный балл	«2»	«3»	«4»	«5»
Задание	Сумма максимальных баллов по модулям задания	0-19,99%	20-39,99%	40-69,99%	70,00-100,00%

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

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

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

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается на хранение в архив ГБПОУ СПТ им.Б.Г.Музрукова.

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

11. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

11.1. По результатам государственной итоговой аттестации выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, Порядка и (или) несогласии с результатами ГИА (далее - апелляция).

11.2. Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию ГБПОУ СПТ им.Б.Г.Музрукова.

Апелляция о нарушении порядка проведения ГИА подается непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации.

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

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

11.4. Состав апелляционной комиссии утверждается директором ГБПОУ СПТ им.Б.Г.Музрукова одновременно с утверждением состава ГЭК.

Апелляционная комиссия состоит из председателя апелляционной комиссии, не менее пяти членов апелляционной комиссии и секретаря апелляционной комиссии из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данном учебном году в состав ГЭК. Председателем апелляционной комиссии 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, при условии, что направление деятельности данных представителей

соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, при условии, что такое лицо не входит в состав ГЭК.

11.5. Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК.

По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференц-связи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

11.6. Рассмотрение апелляции не является пересдачей ГИА.

11.7. При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения ГИА апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат государственной итоговой аттестации;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения ГИА подтвердились и повлияли на результат государственной итоговой аттестации.

В последнем случае результаты проведения ГИА подлежат аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные ГБПОУ СПТ им.Б.Г.Музрукова без отчисления такого выпускника из ГБПОУ СПТ им.Б.Г.Музрукова в срок не более четырех месяцев после подачи апелляции.

11.8. 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.

11.9. Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

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

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

11.11. Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве ГБПОУ СПТ им.Б.Г.Музрукова.

12. Список литературы

Список обязательной литературы

1. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541923>
2. Копылов, Ю. Р. Компьютерные технологии в машиностроении. Практикум / Ю. Р. Копылов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 500 с. — ISBN 978-5-507-48772-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362315> (дата обращения: 15.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Зубарев, Ю. М. Процессы обработки и инструмент для формообразования поверхностей деталей : учебник для СПО / Ю. М. Зубарев, В. П. Максименко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-8890-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183093>
4. Каменев, С. В. Технологии аддитивного производства : учебное пособие для СПО / С. В. Каменев, К. С. Романенко. — Саратов : Профобразование, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0564-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92180>
5. Гришина Т.Г. Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования: Учебник для СПО. – М.; Академия, 2020.
6. Иванов И. Н., Беляев А. М. Организация труда на промышленных предприятиях: Учебник для СПО. - М.: Юрайт, 2019. - Электронный ресурс: ЭБС Юрайт.
7. Колошкина И. Е., Селезнев В. А. Основы программирования для станков с ЧПУ: Учеб. пос. для СПО. - - М.: Юрайт, 2019. - Электронный ресурс: ЭБС Юрайт.
8. Организация производства: Учебник и практикум для СПО. /Под ред. Леонтьевой Л.С., Кузнецова В. И. - М.: Юрайт, 2019. - Электронный ресурс: ЭБС Юрайт.
9. Троценко В. В. И др. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии: Учеб. пос. для СПО. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2019.
10. Феофанов А.Н., Гришина Т.Г. Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования: Учебник для СПО. – М.; Академия, 2020.

Примерные темы дипломных проектов

1. Применение аддитивных технологий при изготовлении объемно пространственных остеологических макетов при помощи FDM – технологий.
2. Разработка и изготовление фиксирующего устройства при переломе пальцев рук.
3. Применение аддитивных технологий при изготовлении прототипа «Автополив».
4. Применение аддитивных технологий при изготовлении изделия в машиностроительном производстве.
5. Применение аддитивных технологий при изготовлении изделия в машиностроительном производстве.
6. Применение аддитивных технологий для изготовления мастер моделей для последующего массового производства изготовление изделий при помощи литья.
7. Применение аддитивных технологий на примере изготовления прототипа и оснастки для массового выпуска "Винт БПЛА".
8. Применение аддитивных технологий при изготовлении изделия «Корпус БПЛА».
9. Применение аддитивных технологий при изготовлении прототипа токарного станка методом FDM печати.
10. Применение аддитивных технологий при изготовлении прототипа мини квадрокоптера методом FDM.
11. Применение аддитивных технологий при изготовлении корпуса робота – пылесоса методом FDM.
12. Разработка и изготовление изделия «Тиски моделиста» методами аддитивных технологий.
13. Изготовление макета мехатронного захвата на аддитивной установке по технологии: FDM.
14. Разработка и изготовление вертикально фрезерного станка по технологии: моделирования методом послойного наплавления.
15. Восстановление деталей пневматического штуцера для плазмореза с помощью реверсивного инжиниринга.
16. Восстановление деталей пневматического штуцера для плазмореза с помощью реверсивного инжиниринга.
17. Реверсивный инжиниринг как этап производства соединительного фланца для трубопровода.
18. Изготовление макета "Муфта Зубчатая" по технологии: моделирование методом послойного наплавления.
19. Проектирование и изготовление прессформы для изготовления деталей.
20. Изготовление макета "Клапан обратный" по технологии: моделирование методом послойного наплавления.

Критерии оценки дипломного проекта

критерии	показатели			
	Оценки « 2 - 5»			
	«неуд.»	«удовлетв.»	«хорошо»	«отлично»
Актуальность	Актуальность исследования специально автором не обосновывается. Сформулированы цель, задачи не точно и не полностью, (работа не зачтена - необходима доработка). Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием).	Актуальность либо вообще не сформулирована, сформулирована не в самых общих чертах - проблема не выявлена и, что самое главное, не аргументирована (не обоснована со ссылками на источники). Нечетко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе.	Автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования. Тема работы сформулирована более или менее точно (то есть отражает основные аспекты изучаемой темы).	Актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе.
Логика работы	Содержание и тема работы плохо согласуются между собой.	Содержание и тема работы не всегда согласуются между собой. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы.	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы, имеются небольшие отклонения. Логика изложения, в общем и целом, присутствует - одно положение вытекает из другого.	Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы. В каждой части (главе, параграфе) присутствует обоснование, почему эта часть рассматривается в рамках данной темы.
Сроки	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки).	Работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки).	Работа сдана в срок (либо с опозданием в 2-3 дня).	Работа сдана с соблюдением всех сроков.

Самостоятельность в работе	Большая часть работы списана из одного источника, либо заимствована из сети Интернет. Авторский текст почти отсутствует (или присутствует только авторский текст.) Научный руководитель не знает ничего о процессе написания обучающийся работы, обучающийся отказывается показать черновики, конспекты.	Самостоятельные выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально. Автор недостаточно хорошо ориентируется в тематике, путается в изложении содержания. Слишком большие отрывки (более двух абзацев) переписаны из источников.	После каждой главы, параграфа автор работы делает выводы. Выводы порой слишком расплывчаты, иногда не связаны с содержанием параграфа, главы. Автор не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы.	После каждой главы, параграфа автор работы делает самостоятельные выводы. Автор четко, обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы. Из разговора с автором научный руководитель делает вывод о том, что обучающийся достаточно свободно ориентируется в терминологии, используемой в ВКР.
Оформление работы	Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок.	Представленная ВКР имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям.	Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок.	Соблюдены все правила оформления работы.
Литература	Автор совсем не ориентируется в тематике, не может назвать и кратко изложить содержание используемых книг. Изучено менее 5 источников.	Изучено менее десяти источников. Автор слабо ориентируется в тематике, путается в содержании используемых книг.	Изучено более десяти источников. Автор ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг.	Количество источников более 20. Все они использованы в работе. Обучающийся легко ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых источников.

Защита работы	<p>Автор совсем не ориентируется в терминологии работы.</p>	<p>Автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК. Допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые она (он) использует в своей работе. Защита, по мнению членов комиссии, прошла сбивчиво, неуверенно и нечетко.</p>	<p>Автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал. Защита прошла, по мнению комиссии, хорошо (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владение терминологией и др.).</p>	<p>Автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы. Использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др. Защита прошла успешно с точки зрения комиссии (оценивается логика изложения, уместность использования наглядности, владение терминологией и др.).</p>
Оценка работы	<p>Оценка «2» ставится, если обучающийся обнаруживает непонимание содержательных основ исследования и неумение применять полученные знания на практике, защиту строит не связно, допускает существенные ошибки, в теоретическом обосновании, которые не может исправить даже с помощью членов комиссии, практическая часть ВКР не выполнена.</p>	<p>Оценка «3» ставится, если обучающийся на низком уровне владеет методологическим аппаратом исследования, допускает неточности при формулировке теоретических положений выпускной квалификационной работы, материал излагается не связно, практическая часть ВКР выполнена некачественно.</p>	<p>Оценка «4» ставится, если обучающийся на достаточно высоком уровне овладел методологическим аппаратом исследования, осуществляет содержательный анализ теоретических источников, но допускает отдельные неточности в теоретическом обосновании или допущены отступления в практической части от законов композиционного решения.</p>	<p>Оценка «5» ставится, если обучающийся на высоком уровне владеет методологическим аппаратом исследования, осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ разных теоретических подходов, практическая часть ВКР выполнена качественно и на высоком уровне.</p>

Результаты государственной итоговой аттестации за 20__-20__ учебный год:
по программам подготовки специалистов среднего звена

Наименование	Всего	Очная форма обучения		Очно-заочная форма обучения		Заочная форма обучения
		на базе среднего общего образования	на базе основного общего образования	на базе среднего общего образования	на базе основного общего образования	на базе среднего общего образования
1	2	3	4	5	6	7
1. Выпуск 20__ года						
2. Выпущено с выпускного курса, (всего фактически)						
из них:						
2.1. получили дипломы						
в том числе дипломы с отличием						
3. Отчислены с выпускного курса, всего:						
Причины:						
отчислены по неуспеваемости						
призваны в ряды ВС РФ						
находятся под следствием						
находятся в академическом отпуске						
по другим причинам (<i>указать</i>)						

Результаты защиты дипломных проектов группы _____

Кол-во студентов	Оценка				% качества успеваемости
	5	4	3	2	

Общие результаты подготовки студентов по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

№ п/п	Показатели	Всего	
		Количество	%
1	Количество студентов в группе		
2	Окончили образовательное учреждение СПО		
3	Допущены к защите выпускной квалификационной работе (дипломной)		
4	Защищали работу		
5	Количество дипломов с отличием		
6	Количество дипломов с оценками «хорошо» и «отлично»		
7	Количество дипломов с оценками «удовлетворительно»		

Пример оформления титульного листа

Министерство образования и науки Нижегородской области
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «САРОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА БОРИСА ГЛЕБОВИЧА МУЗРУКОВА»

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема: Проектирование технологического процесса и разработка управляющей программы изготовления детали «Втулка»

Студент _____ / _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Группа _____

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии
(код и наименование)

Руководитель _____ / _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Консультант _____ / _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рецензент _____ / _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Саров 20__

Пример оформления задания

Министерство образования и науки Нижегородской области

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «САРОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА БОРИСА ГЛЕБОВИЧА МУЗРУКОВА»

Утверждаю
Директор ГБПОУ СПТ
им.Б.Г.Музрукова

_____ Н.Ф.Горчакова
«___» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на дипломное проектирование
по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

студенту _____
(фамилия, имя, отчество)

Тема проекта: Проектирование технологического процесса и разработка управляющей программы изготовления детали «Втулка»

(утверждена на заседании МК спец. дисциплин Протокол № __ от «__» _____ г.)

Срок сдачи студентом законченного проекта «__» _____ г.

Исходные данные к проекту:

1. Рабочий чертеж детали «Втулка» _____

2. Годовая программа выпуска детали N = 2000 шт. в год

3. Работа участка в две смены

4. Материалы преддипломной практики

Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень вопросов, подлежащих разработке)

Введение

1. Общая часть

1.1 Назначение и описание детали

1.2 Анализ конструкции детали на технологичность

1.3 Определение типа производства

2. Технологическая часть

2.1 Выбор метода получения заготовки (два варианта)

2.2 Маршрутный технологический процесс и выбор оборудования

2.3 Разработка операционного технологического процесса изготовления детали (с эскизами)

2.4 Описание технологического оборудования и контрольно-измерительного инструмента

2.5 Выбор режимов изготовления и обработки

2.6 Разработка управляющей программы

2.7 Техническое нормирование

3. Конструкторская часть

3.1 Расчет специального инструмента

3.2 Описание конструкции специального инструмента

4. Организационная часть

4.1 Дифференцированный расчет объема производственной партии

4.2 Материально-техническое обеспечение деятельности производственного участка

4.3 Планирование деятельности персонала производственного участка

4.4 Разработка мероприятий по охране труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды

Заключение

Список литературы

Приложения

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей формата А2 – А1)

1. Чертеж детали

2. Чертеж заготовки (при необходимости)

3. Карта наладки на механическую операцию

4. Расчетно-технологическая карта

5. Сборочный чертеж специального инструмента со спецификацией (при необходимости)

Перечень технологических документов

1. Маршрутная карта (МК)

2. Операционные карты (ОК) на все операции изготовления и обработки

3. Карты эскизов (КЭ) на все операции изготовления и обработки

4. Карта эскизов (КЭ) с обозначением координат опорных точек и траекторий

5. Карта кодирования информации (ККИ)

Консультанты по проекту (с указанием относящихся к ним разделов проекта)

Консультант по организационной части _____ / _____
Подпись Ф.И.О.

Дата выдачи задания «__» _____ Г.

Дата сдачи проекта «__» _____ Г.

Руководитель дипломного проекта _____ / _____
Подпись Ф.И.О.

Задание принял к исполнению «__» _____ Г.

Подпись студента _____ / _____
Подпись Ф.И.О.

Пример оформления отзыва руководителя

Министерство образования и науки Нижегородской области

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «САРОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА БОРИСА ГЛЕБОВИЧА МУЗРУКОВА»**

ОТЗЫВ

На дипломный проект студента группы _____

(фамилия, имя, отчество)

тема проекта _____

(наименование темы дипломного проекта)

проект выполнен

ГБПОУ СПТ им.Б.Г.Музрукова
(место выполнения проекта)

под руководством _____

(фамилия, имя, отчество, должность,

уч. степень, звание, место работы)

Саров 20__

1. Актуальность темы и соответствие работы техническому заданию_____

2. Характеристика теоретической и практической подготовки студента_____

3. Заключение руководителя о профессиональной подготовленности студента и его соответствии присваиваемой квалификации_____

« _____ » _____ 20 __ г.

Подпись руководителя _____

Пример оформления рецензии на ВКР

Министерство образования и науки Нижегородской области

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «САРОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА БОРИСА ГЛЕБОВИЧА МУЗРУКОВА»**

РЕЦЕНЗИЯ

На дипломный проект студента группы _____

(фамилия, имя, отчество)

тема проекта _____

(наименование темы дипломного проекта)

Рецензент проекта _____

(фамилия, имя, отчество, должность,

уч. степень, звание, место работы)

Саров 20 ____

1. Представленные материалы для рецензирования _____

2. Оценка актуальности и практической значимости дипломного проекта _____

3. Характеристика основных результатов работы

4. Отмеченные недостатки _____

5. Оценка по 4-х бальной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно) и заключение о соответствии присваиваемой квалификации _____

« _____ » _____ 20 __ г.

Подпись рецензента _____

Пример оформления титульного листа ПЗ

Министерство образования и науки Нижегородской области

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «САРОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА БОРИСА ГЛЕБОВИЧА МУЗРУКОВА»**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к дипломному проекту

на тему:

Проектирование технологического процесса и разработка
управляющей программы изготовления детали «Втулка»

Студент

(Ф.И.О.)

Руководитель

_____/_____

(подпись)

(Ф.И.О.)

Консультант

_____/_____

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рецензент

_____/_____

(подпись)

(Ф.И.О.)

Пример оформления маршрутной карты (МК)

<i>Дцбл.</i>																				
<i>Взам.р</i>																				
<i>Подл.</i>																				
<i>Разраб.</i>																				
<i>Проверил</i>																				
<i>Н. контр.</i>																				
М01																				
М02	<i>Код</i>		<i>ЕВ</i>	<i>МД</i>	<i>ЕН</i>	<i>Н.расх</i>	<i>КИМ</i>	<i>Код.заготов.</i>	<i>Профиль и размеры</i>				<i>КД</i>	<i>МЗ</i>						
А	<i>Цех</i>	<i>Уч</i>	<i>РМ</i>	<i>Опер</i>	<i>Код, наименование операции</i>				<i>Обозначение документа</i>											
Б	<i>Код, наименование оборудования</i>							<i>СМ</i>	<i>Проф</i>	<i>Р</i>	<i>УТ</i>	<i>КР</i>	<i>КОИД</i>	<i>ЕН</i>	<i>ОП</i>	<i>Кшт</i>	<i>Тпз</i>	<i>Тшт</i>		
03																				
04																				
05																				
06																				
07																				
08																				
09																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
МК																				

<i>Дцбл.</i>																			
<i>Взам.р</i>																			
<i>Подл.</i>																			
<i>Разраб</i>																			
<i>Проверил</i>																			
<i>Н.контр.</i>																			
А	<i>Цех</i>	<i>Уч</i>	<i>РМ</i>	<i>Опер</i>	<i>Код, наименование операции</i>					<i>Обозначение документа</i>									
Б	<i>Код, наименование оборудования</i>					<i>СМ</i>	<i>Проф</i>	<i>Р</i>	<i>УТ</i>	<i>КР</i>	<i>КОИД</i>	<i>ЕН</i>	<i>ОП</i>	<i>Кшт</i>	<i>Тпз</i>	<i>Тшт</i>			
01																			
02																			
03																			
04																			
05																			
06																			
07																			
08																			
09																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
МК																			

Пример оформления операционной карты (ОК)

<i>Дцбл.</i>																				
<i>Взам.р</i>																				
<i>Подл.</i>																				
<i>Разраб.</i>																				
<i>Проверил</i>																				
<i>Н.контр.</i>																				
<i>Наименование операции</i>			<i>Материал</i>			<i>Твердость</i>	<i>ЕВ</i>	<i>МД</i>	<i>Профиль и размеры</i>				<i>МЗ</i>	<i>КОИД</i>						
<i>Оборудование, устройство ЧПУ</i>			<i>Обозначение программы</i>			<i>То</i>	<i>Тв</i>	<i>Тпз</i>	<i>Тшт</i>	<i>СОЖ</i>										
<i>Р</i>						<i>D или B</i>			<i>t</i>	<i>i</i>	<i>S</i>	<i>n</i>	<i>V</i>	<i>Тв</i>	<i>То</i>					
01																				
02																				
03																				
04																				
05																				
06																				
07																				
08																				
09																				
10																				
11																				
12																				
OK																				

Пример оформления карты эскизов (КЭ)

<i>Дцбл.</i>												
<i>Взам.</i>												
<i>Подп.</i>				<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>												
<i>Проверил</i>												
<i>Н. контр.</i>												
КЭ												

Пример оформления карты эскизов (КЭ)

<i>Дцбл.</i>													
<i>Взам.</i>													
<i>Подп.</i>													
<i>Разраб.</i>													
<i>Проверил</i>													
<i>КЭ</i>													

<i>Кодирование информации, содержание кадра</i>						<i>Содержание перехода</i>					
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	<i>Н.контр</i>						
<i>ККИ</i>											

