

Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области «Иркутский авиационный техникум»
(ГБПОУИО «ИАТ»)

Рассмотрено
на заседании Педагогического совета
Протокол № 2 от «12» ноября 2025 г.

Утверждено
Приказом ГБПОУИО «ИАТ»
№ 238 от «12» ноября 2025 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по специальности: 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства: техник-технолог

на 2025/2026 учебный год

г. Иркутск

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	3
2. Требования к дипломному проекту.....	6
3. Методика оценивания дипломного проекта.....	6

1. Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства 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 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства 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 общих и профессиональных компетенций, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства присваивается квалификация: техник-технолог.

Программа ГИА является частью ОПОП по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

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

Таблица 1 - Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
В соответствии с ФГОС	
ВД.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
ВД.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
ВД.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

ВД.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
ВД.05 Организация работ по реализации технологических процессов машиностроительном производстве	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
ВД.06 Выполнение работ по профессиям рабочих: "Токарь", "Фрезеровщик"	ПМ.06 Выполнение работ по профессиям рабочих: "Токарь", "Фрезеровщик"

Таблица 2 - Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	<p>ПК.01.01 Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин</p> <p>ПК.01.02 Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства</p> <p>ПК.01.03 Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве</p> <p>ПК.01.04 Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин</p> <p>ПК.01.05 Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования</p> <p>ПК.01.06 Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования</p> <p>ПК.01.07 Разрабатывать конструкторскую документацию с применением САПР</p>
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	<p>ПК.02.01 Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования</p> <p>ПК.02.02 Разрабатывать с помощью САД/САМ систем управляющие программы для технологического оборудования</p> <p>ПК.02.03 Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании</p> <p>ПК.02.04 Производство несложных изделий методами аддитивных технологий</p>

Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	в	ПК.03.01 Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации
		ПК.03.02 Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий
		ПК.03.03 Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования
		ПК.03.04 Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства
		ПК.03.05 Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению
		ПК.03.06 Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами
		ПК.03.07 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства		ПК.04.01 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования
		ПК.04.02 Организовывать работы по устранению неполадок, отказов
		ПК.04.03 Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования
		ПК.04.04 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке
		ПК.04.05 Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию
Организация работ по реализации технологических процессов машиностроительном производстве	в	ПК.05.01 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала
		ПК.05.02 Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения
		ПК.05.03 Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества
		ПК.05.04 Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства
		ПК.06.01 Выполнение основных операций по слесарной обработке металлов

Выполнение работ по профессиям рабочих: "Токарь", "Фрезеровщик"	ПК.06.02 Фрезерование заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету
	ПК.06.03 Контроль качества обработки простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету
	ПК.06.04 Токарная обработка заготовок простых деталей с точностью размеров по 10 - 14-му квалитету и деталей средней сложности с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету
	ПК.06.05 Нарезание наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой
	ПК.06.06 Контроль простых деталей с точностью размеров по 10 - 14-му квалитету и деталей средней сложности с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету, а также простых крепежных наружных и внутренних резьб

Выпускники, освоившие программу по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена базового уровня и защиты дипломного проекта

Объем ГИА составляет 216 часов (6 недель). Период проведения ГИА определяется календарным учебным графиком (с 18.05.2026 по 28.06.2026 года).

К ГИА допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.

2. Требования к дипломному проекту

Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (вид, тема) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Дипломные проекты подлежат обязательному рецензированию специалистами организаций-партнеров, преподавателями, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники. Список рецензентов утверждается приказом директора техникума.

Наименование видов дипломных проектов:

- Технологический процесс механической обработки детали

3. Методика оценивания дипломного проекта

3.1. Оценивание выполнения дипломного проекта руководителем

Дипломный проект (далее – ДП) оценивается руководителем в соответствии с критериями оценки основных блоков по балльной системе, максимальное количество баллов 200.

Таблица 3 – Критерии оценки дипломного проекта руководителем

№	Наименование критерия	Максимальный балл
1	Блок: Базовый раздел (Вид: Технологический процесс механической обработки детали)	130
1.1	Раздел: Соответствие темы, наименования детали и обозначения ДП заданию	4
1.1.1	Проверяется ПЗ (Задание, титульный лист, лист содержания основная запись, нижние колонтитулы). Проверяется ТП (Титульный лист и маршрутная карта). Соответствие выполненных пунктов заданию по наличию в ПЗ (36 количественно)	4.00
ИТОГО по разделу		4
1.2	Раздел: Проверка чертежа детали	20
1.2.1	Обозначение, наименование и марки материала и его ГОСТа в соответствии с заданием (Заполнение основной надписи сверка с ПЗ в п.3. Материал детали и его свойства и в ТП в МК) (за найденные несоответствия -1 балла). Чертеж выполнен согласно ГОСТ 2.109 Основные требования к чертежам) (за найденные несоответствия -1 балла). Графика чертежа полностью отражает конструкцию детали и ее конструктивных элементов (за найденные несоответствия -2 бал). Для основного вида задано положение как она будет обрабатываться (за найденные несоответствия -1 балла). На чертеже выполнен изометрический вид детали с отображением всех элементов детали (за найденные несоответствия - 1 балла).	6.00
1.2.2	На чертеже заданы и подписаны теоретический контур (при наличии) и базовые оси (либо дистанции от базовых осей), в соответствии с расположением узла на самолете (за найденные несоответствия - 2 бал). На чертеже нанесена таблица теоретического контура или имеется ссылка в ТТ на приложения, где содержатся данные (за найденные несоответствия -1 балла). Для детали указаны все размеры, необходимые для её изготовления (за найденные серьезные несоответствия -2 бал). Шрифты по ГОСТ 2.304 (за найденные несоответствия -1 балла). Масштабы видов и сечений по ГОСТ 2.302 (за найденные несоответствия - 1 балла). Графическое обозначение материалов (штриховка) по ГОСТ 2.306 (за найденные несоответствия -1 балла).	8.00
1.2.3	Технические требования по ГОСТ 2.316. Соответствие пунктов в ТТ и пунктов на графике чертежа детали (за найденные несоответствия -2 бал). Проверить точность изготовления детали сравнив общие допуски ТТ и в ПЗ п.8. Расчет погрешности базирования, таблицу Проверка годности изготовления размеров детали в сравнении с погрешностью	6.00

	базирования. Шероховатость и при необходимости допуски расположения (за найденные несоответствия -2 бал). Заполняемость формата чертежа около 70% (за найденные несоответствия -2 бал).	
ИТОГО по разделу		20
1.3	Раздел: Проверка чертежа заготовки	20
1.3.1	Обозначение, наименование и материал в соответствии с заданием (за найденные несоответствия - 1 балла). Чертеж выполнен согласно ГОСТ 2.109 Основные требования к чертежам (за найденные несоответствия - 1 балла). Графика чертежа полностью отражает конструкцию заготовки и детали и ее конструктивных элементов (за найденные несоответствия - 1 балла). Для основного вида задано положение как она будет обрабатываться (сверяем с чертежом оснастки) (за найденные несоответствия - 1 балла). На чертеже заданы и подписаны теоретический контур и базовые оси (либо дистанции от базовых осей), в соответствии с расположением узла на самолете (за найденные несоответствия - 1 балла). На чертеже нанесена таблица теоретического контура или имеется ссылка в ТТ на приложения, где содержатся данные (за найденные несоответствия - 1 балла). Для детали указаны все размеры, необходимые для изготовления заготовки. Простановка размеров от начала уклона, а не к линии разъема (за найденные несоответствия - 1 балла). На чертеже выполнен изометрический вид заготовки с отображением всех элементов детали (за найденные несоответствия - 1 балла).	8.00
1.3.2	Шрифты по ГОСТ 2.304 (за найденные несоответствия - 0,66 балла). Масштабы видов и сечений по ГОСТ 2.302 (за найденные несоответствия - 0,66 балла). Графическое обозначение материалов (штриховка) по ГОСТ 2.306 (за найденные несоответствия - 0,66 балла). Шероховатость и при необходимости допуски расположения (за найденные несоответствия - 0,66 балла). Внутри заготовки показана деталь линией "Пунктир 2" на всех видах включая изометрию (за найденные несоответствия - 0,66 балла). На видах и разрезах показана и подписана линия разъема (за найденные несоответствия - 0,66 балла). На разрезах штриховка выполнена только на заготовку (за найденные несоответствия - 0,66 балла). Технические требования по ГОСТ 2.316. Соответствие пунктов в ТТ и пунктов на графике чертежа детали (за найденные несоответствия - 0,66 балла). Заполняемость формата чертежа около 70% (за найденные несоответствия - 0,66 балла).	6.00
1.3.3	Проверить совпадения расчетных данных припуска, уклонов, радиусов в ПЗ п.11. Расчет припусков и напусков и ТТ чертежа (за найденные несоответствия - 2 бал). Определить эффективность выбора заготовки согласно п.7. Выбор вида заготовки и метод ее получения в ПЗ, проверив выбор кодов определения заготовки (за найденные несоответствия - 2 бал). Проверить правильность выбора оборудования и оснастки для изготовления заготовки в ПЗ п.8. Описание оборудования для	6.00

	получения заготовки и п.9. Описание типа оснастки и процесса изготовления заготовки (за найденные несоответствия -2 бал).	
ИТОГО по разделу		20
1.4	Раздел: Выполнение сборочного чертежа технологической оснастки	20
1.4.1	Обозначение, наименование в соответствии с заданием (за найденные несоответствия - 1 балла). Чертеж выполнен согласно ГОСТ 2.109 Основные требования к чертежам (за найденные несоответствия - 1 балла). Графика чертежа полностью отражает конструкцию оснастки и его конструктивных элементов (за найденные несоответствия - 1 балла). Для основного вида задано положение как в рабочем положении (за найденные несоответствия - 1 балла). На чертеже показаны выносными элементами все мелкие и не видимые посадочные элементы (пальцы (расположение базовых пальцев относительно друг друга (ромбический смотрит на цилиндрический срезанной стороной)(за найденные несоответствия - 1 балла), штифты, рым-болты, резьбовые соединения (проверяем расчет в ПЗ с п.19 по 24 Расчетно-конструкторскую часть)) в виде разрезов или сечений (за найденные несоответствия - 1 балла). Проставлены все габаритные, установочные, присоединительные размеры (в соответствии с ПЗ п.13. Выбор оборудования) (за найденные несоответствия - 1 балла). На чертеже выполнен изометрический вид детали с отображением всех элементов узла и деталей входящих в него (за найденные несоответствия - 1 балла). На всех видах показана заготовка линией "Пунктир 2" (за найденные несоответствия - 1 балла). Заполняемость формата чертежа около 70% (за найденные несоответствия - 1 балла).	10.00
1.4.2	Шрифты по ГОСТ 2.304 (за найденные несоответствия - 1 балла). Масштабы видов и сечений по ГОСТ 2.302 (за найденные несоответствия - 1 балла). Графическое обозначение материалов (штриховка) по ГОСТ 2.306 (за найденные несоответствия - 1 балла). Технические требования по ГОСТ 2.316. и отражают эксплуатационные функции (за найденные несоответствия - 1 балла). Нанесены позиции для всех элементов сборки оснастки (за найденные несоответствия - 2 бал).	6.00
1.4.3	Спецификация выполнена согласно ГОСТ 2.109 Основные требования к чертежам (за найденные несоответствия - 1 балла). Спецификация содержит в себе все необходимые разделы: Документация, Сборочные единицы, детали, стандартные изделия, прочие изделия, материалы (при несоответствии - 1). Указан формат чертежей деталей в соответствующей графе (при отсутствии - 1). Все позиции соответствуют деталям на сборочном чертеже оснастки (при отсутствии - 1).	4.00
ИТОГО по разделу		20
1.5	Раздел: Проверка технологического процесса (ТП)	46

1.5.1	Маршрутная карта (МК). Сверка идентичности маршрута в ТП и ПЗ п.4. Разработка маршрутного технологического процесса, а также операций операционного ТП (за найденные несоответствия - 1 балла). Сверяем оборудование в МК, ПЗ и операциях ТП (маркировку). Проверяем в ПЗ п.13. Выбор оборудования (габариты рабочего стола относительно заготовки с возможностью ее закрепления, мощность) (за найденные несоответствия - 1 балла). Заполнена информация о детали и заготовке (ЕВ, Д, ЕН, Н.расх, КИМ(ПЗ, п.12. Анализ технологичности), Код заготовки, Профиль и размеры, КД, МЗ (чертеж заготовки))(за найденные несоответствия - 1 балла). Для всех операций обязательно заполнено (цех, участок, оборудование, инструкции ТБ, СМ, Проф, Р, УТ, КР, КОИД, ЕН) (за найденные несоответствия - 1 балла). Операционная партия заполнена для всех операций в соответствии с ПЗ п.6. Определение количества деталей в партии и периодичность её запуска (за найденные несоответствия - 1 балла). Для всех операций заполнены нормы времени (Кшт, Тпз, Тшт), сверяем с ПЗ п.30. Расчет нормирования операций механической обработки (за найденные несоответствия - 1 балла).	6.00
1.5.2	Карты контроля (КК). Переходе описывается что сделать, какой размер проверить и предельные отклонения или может быть дана ссылка на эскиз с размерами (за найденные несоответствия - 1 балла). Прописывается код и наименование средств измерения (проверяем в ПЗ п.18. Методы и средства контроля детали) (за найденные несоответствия - 1 балла). При правильном заполнении код, наименование и объем измерения прописываются каждый в свой столбец (за найденные несоответствия - 1 балла). Заполнены нормы времени (То, Тв), смотрит ПЗ п.30. Расчет нормирования операций механической обработки (за найденные несоответствия - 1 балла).	4.00
1.5.3	Эскизы к КК. В верхней части карты эскиза находится наименование эскиза (за найденные несоответствия - 1 балла). На эскизе расположено необходимое количество видов для указания размеров (за найденные несоответствия - 1 балла). Указаны базы, от которых необходимо производить замеры (за найденные несоответствия - 1 балла). Указаны размеры с отклонениями (за найденные несоответствия - 1 балла). Указана общая шероховатость и поверхности, где имеется другая шероховатость и квалитет изготовления детали (за найденные несоответствия - 1 балла).	5.00
1.5.4	Операционные карты механической обработки (ОКм). В шапке операционной карты проверяем заполнение полей (тврдость, СОЖ) (за найденные несоответствия - 1 балла), Для программной операции в шапке проверяем поле (Обозначение программы) (за найденные несоответствия - 1 балла), Проверяем заполнение норм времени (То, Тв, Тпз, Тшт) и сверяем с ПЗ п.30. Расчет нормирования операций механической обработки (за найденные несоответствия - 1 балла). В карте имеются переходы: установить и закрепить оснастку (для программной указано обозначение чертежа	8.00

	станочного приспособления) и заготовку (за найденные несоответствия - 1 балла), для программной операции имеются переходы: настроить нулевую точку согласно эскиза, загрузить и выполнить наладку инструмента согласно карте наладки (за найденные несоответствия - 1 балла). В переходах указана стадия обработки (предварительная, окончательная, черновая, получистовая, чистовая) с указанием значения припуска (за найденные несоответствия - 1 балла). В переходах определены размеры конструктивных элементов или позиции (маркеров) обрабатываемых поверхностей (за найденные несоответствия - 2 балла).	
1.5.5	Операционная карты механической обработки (ОКм). К переходам ТП внесены инструментальные наладки и режимы резания к ним (режущие инструменты, режущие пластинки, оправки, цанги, адаптеры, патроны) (за найденные несоответствия - 1 балла), производим сверку с картой наладки (КН) и ПЗ п.14. Выбор режущих инструментов и инструментальной оснастки и п.15. Расчет режима резания инструмента на универсальное оборудование (за найденные несоответствия - 1 балла). В карте наладки проверяем наличие ПИ в соответствии с ТП (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Соответствие патрона с шпинделем выбранного станка (ПЗ п.13. Выбор оборудования)(за найденные несоответствия - 0,5 балла), наличие обозначения марки и-та, оснастки, материала режущей кромки, размеров инструмента (ϕ, R)(за найденные несоответствия - 0,5 балла) и вылет инструментальной наладки из шпинделем(за найденные несоответствия - 1 балла). Все наладки инструмента выполняются в одном масштабе (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Внесен переход контроль исполнителем, указаны средства измерения (все мерительные инструменты взяты в соответствии с ПЗ п.18. Методы и средства контроля детали) (за найденные несоответствия - 1 балла) с указанием контролируемых размеров или с ссылкой на эскиз на котором указано что контролируем (за найденные несоответствия - 1 балла).	7.00
1.5.6	Эскиз к ОКм. В верхней части карты эскиза находится наименование эскиза (за найденные несоответствия - 1 балла). На эскизе расположено два (более) вида детали в положении в которой она будет обрабатываться (за найденные несоответствия - 1 балла). Показаны элементы базирования детали спец символами, на всех видах с нумерацией (Проверяем в ПЗ п.9. Схема базирования заготовки) (за найденные несоответствия - 1 балла). Указаны элементы закрепления детали (за найденные несоответствия - 1 балла). При необходимости показан рабочий стол, приспособление, подкладки (за найденные несоответствия - 1 балла). На видах утолщенной линией отмечены обрабатываемые поверхности указаны размеры (снимаемого слоя) с позициями (маркерами) или просто позиции (за найденные несоответствия - 1 балла). Для операции "Программная" на всех видах указывается: система координат с подписью названия осей, нулевая и исходные точки, которые связываются размерами с базовыми	8.00

	элементами (за найденные несоответствия - 1 балла). Указывается шероховатость обработки и по какому квалитету ведется обработка (за найденные несоответствия - 1 балла).	
1.5.7	Операционная карта прочих операций (Окп). Заполнен переход в соответствии с видом выполняемой работы (за найденные несоответствия - 1 балла). Имеется переход: поставить отметку в технологическом паспорте на деталь о выполнении операции (для операций: термическая обработка, окисление химическое, грунтование (сверить с ПЗ п.3. Материал детали и его свойства)) (за найденные несоответствия - 1 балла).	2.00
1.5.8	Заключение на ТП. Технологический процесс (ТП) является эффективным, технологически выполнимым (но не эффективный - снимаем 1 балла), ТП спроектирован с нарушением вида обработки поверхностей (невозможно достигнуть качества поверхностей - снимаем 2 бал), ТП технологически невыполнимый (нарушен порядок операций и вид обработки, точности и качества поверхностей - снимаем 3 балла)	6.00
ИТОГО по разделу		46
1.6	Раздел: Выполнение производственной и экономической частей	20
1.6.1	Расчет норм времени на операции технологического процесса ручным методом. Определение фонда времени работы оборудования. Определение трудоемкость участка. Определение числа участников производства. Определение потребное количество оборудования, и инструмента. Определение загрузку оснастки. Определение размеров производственной и служебно-бытовой площади участка. Схема производственного участка. Организация работы структурного подразделения (за найденные несоответствия - 3,5 балла).	7.00
1.6.2	Выявление вредных и опасных производственных факторов. Выбор мероприятий по производственной санитарии, мероприятий по уменьшению воздействия вибрации и шума, и обеспечение освещения на участке, электробезопасности, пожарной безопасности. Описание техники безопасности в процессе изготовления детали (за найденные несоответствия - 3 балла).	6.00
1.6.3	Определение расхода и стоимости основных материалов. Определение годового фонда заработной платы. Определение цеховых расходов. Определение цеховой себестоимости, выполнение оценки технико-экономической эффективности участка. Определение технологической себестоимости проектного варианта. Определение годового экономического эффекта. Определение срока окупаемости проекта. Заключение (за найденные несоответствия - 3,5 балла).	7.00
ИТОГО по разделу		20
ИТОГО по блоку		130

2	Блок: Дополнительный раздел (Вид: Технологический процесс механической обработки детали)	50
2.1	Раздел: Выполнение проектирования расчетно-технологической карты	16
2.1.1	Вид детали вычерчен как будет находиться при обработке на станке и согласно ГОСТ 2305-68 (за найденные несоответствия - 1 балл). На РТК указана система координат и сориентирована согласно осям оборудования (за найденные несоответствия - 1 балл). Нанесена спец символом нулевая точка детали (за найденные несоответствия - 1 балл). Нанесены базирующие элементы спец символами и связаны размерами с нулевой точкой (данные должны совпадать с ПЗ п.9. Схема базирования заготовки и ТП эскиз к программной операции) (за найденные несоответствия - 1 балл). Нанесены элементы крепления по установкам (данные должны совпадать с чертежом станочного приспособления и эскизами в ТП к программной операции) (за найденные несоответствия - 1 балл). Нанесена спец символом исходная точка программы и связана размерами с нулевой точкой (за найденные несоответствия - 1 балл). Вычерчены пути инструмента согласно технологии обработки для каждого инструмента разными цветами (данные должны совпадать с ТП) (за найденные несоответствия - 1 балл). Нанесены все опорные точки на траектории и подписаны (за найденные несоответствия - 1 балл).	8.00
2.1.2	Выполнено описание всего применяемого инструмента с его параметрами и обозначениями (включая инструментальную оснастку), прописаны режимы резания и исходные данные для его расчета (данные должны совпадать с ПЗ и ТП) (за найденные несоответствия - 1 балл). Выполнены диаграммы Z на все инструменты с обозначением всех опорных точек и их обозначением (за найденные несоответствия - 1 балл). Описаны пути инструмента по опорным точкам подачами по участкам движения на все инструменты (за найденные несоответствия - 1 балл).	3.00
2.1.3	Соблюдены технологические требования обработки: наружный контур обрабатывается по часовой стрелки, внутренний против (за найденные несоответствия - 1 балл), наклонные ребра обрабатываются снизу вверх (за найденные несоответствия - 1 балл), выполнены отходы подходы (за найденные несоответствия - 1 балл), открытые карманы обрабатываются от крайних слоев металла, от середины к стенкам (за найденные несоответствия - 1 балл), закрытые карманы обрабатываются от середины к стенкам по спирали или поэтажно (за найденные несоответствия - 1 балл).	5.00
ИТОГО по разделу		16
2.2	Раздел: Выполнение оформления технологического процесса сборки технологической оснастки	16
2.2.1	Комплектность и оформление по стандартам (ЕСКД). Полный комплект документов (Технологические карты, Карты	2.00

	эскизов, спецификации (за найденные несоответствия - 1 балл). Оформление строго соответствует ГОСТам (форматы, основные надписи, шрифты) (за найденные несоответствия - 1 балл).	
2.2.2	Технологическая последовательность и логика операций. Процесс сборки логичен, технологичен, обеспечивает возможность выполнения всех операций, контроля и доступность узлов (за найденные несоответствия - 1 балла). Учтены принципы базирования деталей (за найденные несоответствия - 1 балла).	2.00
2.2.3	Полнота и качество описаний и эскизов. Каждая операция и переход описаны четко и однозначно (за найденные несоответствия - 1 балл). Указаны используемые инструменты, приспособления, средства контроля (за найденные несоответствия - 1 балл). Эскизы качественные, наглядные, полностью соответствуют выполняемому переходу (за найденные несоответствия - 1 балл).	3.00
2.2.4	Технологическая грамотность решений. Выбранные методы сборки (сварка, пайка, клепка, запрессовка и т.д.) технически обоснованы и корректны для данной оснастки (за найденные несоответствия - 1 балл).	1.00
2.2.5	Сборочный и контрольный инструмент совпадает в ПЗ п.29. Выбор сборочного и контрольного инструмента и ТП (за найденные несоответствия - 1 балл)	1.00
2.2.6	На все операции сборочного ТП выполнено нормирование, совпадающее с ПЗ п.31. Расчет нормирования операций сборочного производства (за найденные несоответствия - 0,5 балла)	0.50
2.2.7	РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ СБОРКИ 1. Условные обозначения деталей выполнены в соответствии со стандартами (В верхней части прямоугольника указывается наименование элемента, подузла, узла; в левой нижней части — его числовой индекс; в правой нижней части — количество элементов, входящих в данное изделие.) (за найденные несоответствия - 0,5 балла). 2. Технологическая схема сборки начинается с базовой детали. (Например: при сборке станочного приспособления базовой деталью будет являться плита станочная) (за найденные несоответствия - 0,5 балла) 3. При порядке построения технологической схемы сборки соблюдается расположение условных обозначений (Сборка идет от базовой детали, расположена в горизонтали. Детали указываются сверху, узлы снизу) (за найденные несоответствия - 0,5 балла) 4. Последовательность технологической схемы соответствует технологическому процессу сборки (за найденные несоответствия - 0,5 балла) 5. На технологической схеме сборки указаны все необходимые технологические надписи на выносных линиях (Например: напрессовать; свинтить и тд) (за найденные несоответствия - 0,5 балла)	2.50

2.2.8	Заключение на сборочный ТП. Технологический процесс (ТП) является эффективным, технологически выполнимым (но не эффективный - снимаем 1 балл), ТП спроектирован с нарушением вида сборки (не возможно достичнуть качества поверхностей - снимаем 2 балла), ТП технологически невыполнимый (нарушен порядок операций и вид сборки, точности и качества - снимаем 3 балла)	4.00
ИТОГО по разделу		16
2.3	Раздел: Чертеж взрыв схемы технологической оснастки	7
2.3.1	На взрыв-схеме присутствуют все детали, входящие в сборочную единицу (от базовой детали до последней шайбы или шплинта) (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Показана правильная последовательность сборки узлов (например, порядок установки: корпус -> шайба -> пружина -> гайка) (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Взаимное расположение деталей до разнесения логично и соответствует кинематике или функции оснастки (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Траектории движения деталей четкие, не пересекаются хаотично и позволяют легко понять порядок сборки/разборки (за найденные несоответствия - 0,5 балла).	2.00
2.3.2	Направление разнесения (осевое, радиальное) соответствует геометрии оснастки и подчеркивает ее ключевые элементы (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Детали сгруппированы логично (например, детали одного подузла разнесены в одном направлении) (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Взрыв-схема компактно и гармонично расположена на листе (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Масштаб разнесения выбран оптимально: не слишком тесно (нечитаемые) и не слишком далеко (теряется связь между деталями) (за найденные несоответствия - 0,5 балла).	2.00
2.3.3	Позиционные номера расставлены у всех деталей (за найденные несоответствия - 1 балл).	1.00
2.3.4	Номера нанесены четко, выноски не пересекаются друг с другом и не создают путаницы (за найденные несоответствия - 2 балла).	2.00
ИТОГО по разделу		7
2.4	Раздел: Выполнение программы обработки детали на оборудовании с ЧПУ (видеоролик)	11
2.4.1	Импортированы станочная оснастка, заготовка (модель заготовки имеет обработки базы), деталь и имеют правильное базирование как на РТК и в ТП	1.50
2.4.2	Выполнены настройка всех элементов как на РТК и ТП (нулевая, исходная, пл. безопасности, система координат)	1.50
2.4.3	Полностью соблюдено маркировка инструмента и инструментальной оснастки на все инструменты	1.50
2.4.4	Соблюдена последовательность обработки как в РТК и ТП	3.00

2.4.5	Соблюдены технологические требования обработки: наружный контур обрабатывается по часовой стрелки, внутренний против (за найденные несоответствия - 0,5 балла), наклонные ребра обрабатываются снизу вверх (за найденные несоответствия - 1 балла), выполнены отходы подходы (за найденные несоответствия - 0,5 балла), открытые карманы обрабатываются от крайних слоев металла, от середины к стенкам (за найденные несоответствия - 1 балла), закрытые карманы обрабатываются от середины к стенкам по спирали или поэтажно (за найденные несоответствия - 0,5 балла).	3.50
ИТОГО по разделу		11
ИТОГО по блоку		50
3	Блок: Расширенный раздел (Вид: Технологический процесс механической обработки детали)	20
3.1	Раздел: Выполнение чертежа специинструмента	8
3.1.1	Обозначение, наименование в соответствии с заданием (за найденные несоответствия - 1 балла). Материал рабочих частей и хвостовика указывается согласно ГОСТ для всех частей либо в основной надписи или в ТТ (за найденные несоответствия - 1 балла). Места соединения частей инструмента обозначаются специальными символами с видом обработки (за найденные несоответствия - 1 балла). Выполнены выносные элементы режущих кромок инструмента с масштабом 2:1 (за найденные несоответствия - 1 балла)	4.00
3.1.2	Чертеж выполнен согласно ГОСТ 2.109 Основные требования к чертежам (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Графика чертежа полностью отражает конструкцию проектируемого инструмента и ее конструктивных элементов (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Для инструмента указаны все размеры, необходимые для изготовления (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Графическое обозначение материалов (штриховка) по ГОСТ 2.306 (за найденные несоответствия - 0,5 балла).	2.00
3.1.3	Шрифты по ГОСТ 2.304 (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Масштабы видов и сечений по ГОСТ 2.302 (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Шероховатость и при необходимости допуски расположения (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Заполняемость формата чертежа около 70% (за найденные несоответствия - 0,5 балла).	2.00
ИТОГО по разделу		8
3.2	Раздел: Выполнение чертежа контрольного приспособления	8
3.2.1	Обозначение, наименование в соответствии с заданием (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Чертеж выполнен согласно ГОСТ 2.109 Основные требования к чертежам (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Графика чертежа полностью отражает конструкцию приспособления и ее конструктивных элементов (за найденные несоответствия - 1	4.00

	балла). На чертеже выполнен изометрический вид приспособления с отображением всех элементов приспособления (за найденные несоответствия - 0,5 балла). На приспособлении указаны все размеры (габаритные, установочные, присоединительные размеры (с учётом допусков)), необходимые для сборки работы приспособления (за найденные несоответствия - 1 балла). Нанесены позиции для всех элементов приспособления (за найденные несоответствия - 0,5 балла).	
3.2.2	Шрифты по ГОСТ 2.304 (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Графическое обозначение материалов (штриховка) по ГОСТ 2.306 (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Технические требования по ГОСТ 2.316, (за найденные несоответствия - 1 балла). Масштабы видов и сечений по ГОСТ 2.302 (за найденные несоответствия - 1 балла). Заполняемость формата чертежа около 70% (за найденные несоответствия - 1 балла).	4.00
ИТОГО по разделу		8
3.3	Раздел: Выполнение сборки приспособления (видеоролик)	4
3.3.1	На видео сборки оснастки присутствуют все детали, входящие в сборочную единицу (от базовой детали до последней шайбы или шплинта) (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Показана правильная последовательность сборки узлов (например, порядок установки: корпус -> шайба -> пружина -> гайка) (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Взаимное расположение деталей до разнесения логично и соответствует кинематике или функции оснастки (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Траектории движения деталей четкие, не хаотично и позволяют легко понять порядок сборки/разборки (за найденные несоответствия - 0,5 балла).	2.00
3.3.2	Направление движения элементов (осевое, радиальное) соответствует геометрии оснастки и подчеркивает ее ключевые элементы (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Детали сгруппированы логично (например, детали одного подузла разнесены в одном направлении) (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Изображение сборки оснастки (узлов, подузлов, деталей) расположен гармонично на экране (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Масштаб разнесения выбран оптимально: не слишком тесно (нечитаемые) и не слишком далеко (теряется связь между деталями) (за найденные несоответствия - 0,5 балла).	2.00
ИТОГО по разделу		4
ИТОГО по блоку		20
4	Блок: Специальный раздел (Вид: Технологический процесс механической обработки детали)	0+15
4.1	Раздел: Выполнение ЭМС технологической оснастки (кондуктор) (дополнительный раздел)	0+5
4.1.1	Основание, заготовка, элементы базирования заготовки, элементы крепления заготовки, направляющие втулки	1.00

	закрепленные в местах сверления (за найденные несоответствия - 1 балл).	
4.1.2	Все элементы должны быть закреплены каким-либо образом (приварены, привинчены, запрессованы...) (за найденные несоответствия - 1 балл)	1.00
4.1.3	Конструкция должна соответствовать методам базирования, заданным для данной операции в ПЗ и ТП (за найденные несоответствия - 1 балл).	1.00
4.1.4	Конструкция приспособления обеспечивает беспрепятственную установку заготовки и подход/отход инструмента (за найденные несоответствия - 1 балла).	1.00
4.1.5	Количество элементов крепления соразмерно размерам заготовки (100мм в каждую сторону от элемента крепления, 200 мм между) и соответствует методу крепления в ТП.	1.00
ИТОГО по разделу		0+5
4.2	Раздел: Выполнение ЭМС технологической оснастки (для универсальной обработки) (дополнительный раздел)	0+5
4.2.1	Основание, заготовка, элементы базирования заготовки, элементы крепления заготовки, направляющие втулки закрепленные в местах сверления (за найденные несоответствия - 1 балл).	1.00
4.2.2	Все элементы должны быть закреплены каким либо образом (приварены, привинчены, запрессованы...)(за найденные несоответствия - 1 балла)	1.00
4.2.3	Конструкция должна соответствовать методам базирования, заданным для данной операции в ПЗ и ТП (за найденные несоответствия - 1 балл).	1.00
4.2.4	Конструкция приспособления обеспечивает беспрепятственную установку заготовки и подход/отход инструмента (за найденные несоответствия - 1 балл).	1.00
4.2.5	Количество элементов крепления соразмерно размерам заготовки (100мм в каждую сторону от элемента крепления, 200 мм между) и соответствует методу крепления в ТП.	1.00
ИТОГО по разделу		0+5
4.3	Раздел: Выполнение ЭМД специинструмента (дополнительный раздел)	0+5
4.3.1	Модель инструмента состоит из двух частей (рабочей и хвостовика, выполненного по ГОСТ 25557-2006).	2.00
4.3.2	На каждую часть назначен свой материал.	1.00
4.3.3	Модель полностью соответствует чертежу инструмента по всем размерам и параметрам.	2.00
ИТОГО по разделу		0+5
ИТОГО по блоку		0+15
ИТОГО		200+15

3.2. Оценивание выполнения дипломного проекта рецензентом

Дипломный проект (далее – ДП) оценивается рецензентом в соответствии с критериями оценки основных блоков по балльной системе, максимальное количество баллов 200.

Таблица 4 – Критерии оценки дипломного проекта рецензентом

№	Наименование критерия	Максимальный балл
1	Блок: Базовый раздел (Вид: Технологический процесс механической обработки детали)	130
1.1	Раздел: Соответствие темы, наименования детали и обозначения ДП заданию	4
1.1.1	Проверяется ПЗ (Задание, титульный лист, лист содержания основная запись, нижние колонтитулы). Проверяется ТП (Титульный лист и маршрутная карта). Соответствие выполненных пунктов заданию по наличию в ПЗ (36 количественно)	4.00
ИТОГО по разделу		4
1.2	Раздел: Проверка чертежа детали	20
1.2.1	Обозначение, наименование и марки материала и его ГОСТа в соответствии с заданием (Заполнение основной надписи сверка с ПЗ в п.3. Материал детали и его свойства и в ТП в МК) (за найденные несоответствия -1 балла). Чертеж выполнен согласно ГОСТ 2.109 Основные требования к чертежам) (за найденные несоответствия -1 балла). Графика чертежа полностью отражает конструкцию детали и ее конструктивных элементов (за найденные несоответствия -2 бал). Для основного вида задано положение как она будет обрабатываться (за найденные несоответствия -1 балла). На чертеже выполнен изометрический вид детали с отображением всех элементов детали (за найденные несоответствия - 1 балла).	6.00
1.2.2	На чертеже заданы и подписаны теоретический контур (при наличии) и базовые оси (либо дистанции от базовых осей), в соответствии с расположением узла на самолете (за найденные несоответствия - 2 бал). На чертеже нанесена таблица теоретического контура или имеется ссылка в ТТ на приложения, где содержатся данные (за найденные несоответствия -1 балла). Для детали указаны все размеры, необходимые для её изготовления (за найденные серьезные несоответствия -2 бал). Шрифты по ГОСТ 2.304 (за найденные несоответствия -1 балла). Масштабы видов и сечений по ГОСТ 2.302 (за найденные несоответствия - 1 балла). Графическое обозначение материалов (штриховка) по ГОСТ 2.306 (за найденные несоответствия -1 балла).	8.00
1.2.3	Технические требования по ГОСТ 2.316. Соответствие пунктов в ТТ и пунктов на графике чертежа детали (за найденные несоответствия -2 бал). Проверить точность изготовления детали сравнив общие допуски ТТ и в ПЗ п.8. Расчет погрешности базирования, таблицу Проверка годности изготовления размеров детали в сравнении с погрешностью	6.00

	базирования. Шероховатость и при необходимости допуски расположения (за найденные несоответствия -2 бал). Заполняемость формата чертежа около 70% (за найденные несоответствия -2 бал).	
ИТОГО по разделу		20
1.3	Раздел: Проверка чертежа заготовки	20
1.3.1	Обозначение, наименование и материал в соответствии с заданием (за найденные несоответствия - 1 балла). Чертеж выполнен согласно ГОСТ 2.109 Основные требования к чертежам (за найденные несоответствия - 1 балла). Графика чертежа полностью отражает конструкцию заготовки и детали и ее конструктивных элементов (за найденные несоответствия - 1 балла). Для основного вида задано положение как она будет обрабатываться (сверяем с чертежом оснастки) (за найденные несоответствия - 1 балла). На чертеже заданы и подписаны теоретический контур и базовые оси (либо дистанции от базовых осей), в соответствии с расположением узла на самолете (за найденные несоответствия - 1 балла). На чертеже нанесена таблица теоретического контура или имеется ссылка в ТТ на приложения, где содержатся данные (за найденные несоответствия - 1 балла). Для детали указаны все размеры, необходимые для изготовления заготовки. Простановка размеров от начала уклона, а не к линии разъема (за найденные несоответствия - 1 балла). На чертеже выполнен изометрический вид заготовки с отображением всех элементов детали (за найденные несоответствия - 1 балла).	8.00
1.3.2	Шрифты по ГОСТ 2.304 (за найденные несоответствия - 0,66 балла). Масштабы видов и сечений по ГОСТ 2.302 (за найденные несоответствия - 0,66 балла). Графическое обозначение материалов (штриховка) по ГОСТ 2.306 (за найденные несоответствия - 0,66 балла). Шероховатость и при необходимости допуски расположения (за найденные несоответствия - 0,66 балла). Внутри заготовки показана деталь линией "Пунктир 2" на всех видах включая изометрию (за найденные несоответствия - 0,66 балла). На видах и разрезах показана и подписана линия разъема (за найденные несоответствия - 0,66 балла). На разрезах штриховка выполнена только на заготовку (за найденные несоответствия - 0,66 балла). Технические требования по ГОСТ 2.316. Соответствие пунктов в ТТ и пунктов на графике чертежа детали (за найденные несоответствия - 0,66 балла). Заполняемость формата чертежа около 70% (за найденные несоответствия - 0,66 балла).	6.00
1.3.3	Проверить совпадения расчетных данных припуска, уклонов, радиусов в ПЗ п.11. Расчет припусков и напусков и ТТ чертежа (за найденные несоответствия - 2 бал). Определить эффективность выбора заготовки согласно п.7. Выбор вида заготовки и метод ее получения в ПЗ, проверив выбор кодов определения заготовки (за найденные несоответствия - 2 бал). Проверить правильность выбора оборудования и оснастки для изготовления заготовки в ПЗ п.8. Описание оборудования для	6.00

	получения заготовки и п.9. Описание типа оснастки и процесса изготовления заготовки (за найденные несоответствия -2 бал).	
ИТОГО по разделу		20
1.4	Раздел: Выполнение сборочного чертежа технологической оснастки	20
1.4.1	Обозначение, наименование в соответствии с заданием (за найденные несоответствия - 1 балла). Чертеж выполнен согласно ГОСТ 2.109 Основные требования к чертежам (за найденные несоответствия - 1 балла). Графика чертежа полностью отражает конструкцию оснастки и его конструктивных элементов (за найденные несоответствия - 1 балла). Для основного вида задано положение как в рабочем положении (за найденные несоответствия - 1 балла). На чертеже показаны выносными элементами все мелкие и не видимые посадочные элементы (пальцы (расположение базовых пальцев относительно друг друга (ромбический смотрит на цилиндрический срезанной стороной)(за найденные несоответствия - 1 балла), штифты, рым-болты, резьбовые соединения (проверяем расчет в ПЗ с п.19 по 24 Расчетно-конструкторскую часть)) в виде разрезов или сечений (за найденные несоответствия - 1 балла). Проставлены все габаритные, установочные, присоединительные размеры (в соответствии с ПЗ п.13. Выбор оборудования) (за найденные несоответствия - 1 балла). На чертеже выполнен изометрический вид детали с отображением всех элементов узла и деталей входящих в него (за найденные несоответствия - 1 балла). На всех видах показана заготовка линией "Пунктир 2" (за найденные несоответствия - 1 балла). Заполняемость формата чертежа около 70% (за найденные несоответствия - 1 балла).	10.00
1.4.2	Шрифты по ГОСТ 2.304 (за найденные несоответствия - 1 балла). Масштабы видов и сечений по ГОСТ 2.302 (за найденные несоответствия - 1 балла). Графическое обозначение материалов (штриховка) по ГОСТ 2.306 (за найденные несоответствия - 1 балла). Технические требования по ГОСТ 2.316. и отражают эксплуатационные функции (за найденные несоответствия - 1 балла). Нанесены позиции для всех элементов сборки оснастки (за найденные несоответствия - 2 бал).	6.00
1.4.3	Спецификация выполнена согласно ГОСТ 2.109 Основные требования к чертежам (за найденные несоответствия - 1 балла). Спецификация содержит в себе все необходимые разделы: Документация, Сборочные единицы, детали, стандартные изделия, прочие изделия, материалы (при несоответствии - 1). Указан формат чертежей деталей в соответствующей графе (при отсутствии - 1). Все позиции соответствуют деталям на сборочном чертеже оснастки (при отсутствии - 1).	4.00
ИТОГО по разделу		20
1.5	Раздел: Проверка технологического процесса (ТП)	46

1.5.1	Маршрутная карта (МК). Сверка идентичности маршрута в ТП и ПЗ п.4. Разработка маршрутного технологического процесса, а также операций операционного ТП (за найденные несоответствия - 1 балла). Сверяем оборудование в МК, ПЗ и операциях ТП (маркировку). Проверяем в ПЗ п.13. Выбор оборудования (габариты рабочего стола относительно заготовки с возможностью ее закрепления, мощность) (за найденные несоответствия - 1 балла). Заполнена информация о детали и заготовке (ЕВ, Д, ЕН, Н.расх, КИМ(ПЗ, п.12. Анализ технологичности), Код заготовки, Профиль и размеры, КД, МЗ (чертеж заготовки))(за найденные несоответствия - 1 балла). Для всех операций обязательно заполнено (цех, участок, оборудование, инструкции ТБ, СМ, Проф, Р, УТ, КР, КОИД, ЕН) (за найденные несоответствия - 1 балла). Операционная партия заполнена для всех операций в соответствии с ПЗ п.6. Определение количества деталей в партии и периодичность её запуска (за найденные несоответствия - 1 балла). Для всех операций заполнены нормы времени (Кшт, Тпз, Тшт), сверяется с ПЗ п.30. Расчет нормирования операций механической обработки (за найденные несоответствия - 1 балла).	6.00
1.5.2	Карты контроля (КК). Переходе описывается что сделать, какой размер проверить и предельные отклонения или может быть дана ссылка на эскиз с размерами (за найденные несоответствия - 1 балла). Прописывается код и наименование средств измерения (проверяем в ПЗ п.18. Методы и средства контроля детали) (за найденные несоответствия - 1 балла). При правильном заполнении код, наименование и объем измерения прописываются каждый в свой столбец (за найденные несоответствия - 1 балла). Заполнены нормы времени (То, Тв), смотрит ПЗ п.30. Расчет нормирования операций механической обработки (за найденные несоответствия - 1 балла).	4.00
1.5.3	Эскизы к КК. В верхней части карты эскиза находится наименование эскиза (за найденные несоответствия - 1 балла). На эскизе расположено необходимое количество видов для указания размеров (за найденные несоответствия - 1 балла). Указаны базы, от которых необходимо производить замеры (за найденные несоответствия - 1 балла). Указаны размеры с отклонениями (за найденные несоответствия - 1 балла). Указана общая шероховатость и поверхности, где имеется другая шероховатость и квалитет изготовления детали (за найденные несоответствия - 1 балла).	5.00
1.5.4	Операционные карты механической обработки (ОКм). В шапке операционной карты проверяем заполнение полей (тврдость, СОЖ) (за найденные несоответствия - 1 балла), Для программной операции в шапке проверяем поле (Обозначение программы) (за найденные несоответствия - 1 балла), Проверяем заполнение норм времени (То, Тв, Тпз, Тшт) и сверяется с ПЗ п.30. Расчет нормирования операций механической обработки (за найденные несоответствия - 1 балла). В карте имеются переходы: установить и закрепить оснастку (для программной указано обозначение чертежа	8.00

	станочного приспособления) и заготовку (за найденные несоответствия - 1 балла), для программной операции имеются переходы: настроить нулевую точку согласно эскиза, загрузить и выполнить наладку инструмента согласно карте наладки (за найденные несоответствия - 1 балла). В переходах указана стадия обработки (предварительная, окончательная, черновая, получистовая, чистовая) с указанием значения припуска (за найденные несоответствия - 1 балла). В переходах определены размеры конструктивных элементов или позиции (маркеров) обрабатываемых поверхностей (за найденные несоответствия - 2 балла).	
1.5.5	Операционная карты механической обработки (ОКм). К переходам ТП внесены инструментальные наладки и режимы резания к ним (режущие инструменты, режущие пластинки, оправки, цанги, адаптеры, патроны) (за найденные несоответствия - 1 балла), производим сверку с картой наладки (КН) и ПЗ п.14. Выбор режущих инструментов и инструментальной оснастки и п.15. Расчет режима резания инструмента на универсальное оборудование (за найденные несоответствия - 1 балла). В карте наладки проверяем наличие ПИ в соответствии с ТП (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Соответствие патрона с шпинделем выбранного станка (ПЗ п.13. Выбор оборудования)(за найденные несоответствия - 0,5 балла), наличие обозначения марки и-та, оснастки, материала режущей кромки, размеров инструмента (ϕ, R)(за найденные несоответствия - 0,5 балла) и вылет инструментальной наладки из шпинделем(за найденные несоответствия - 1 балла). Все наладки инструмента выполняются в одном масштабе (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Внесен переход контроль исполнителем, указаны средства измерения (все мерительные инструменты взяты в соответствии с ПЗ п.18. Методы и средства контроля детали) (за найденные несоответствия - 1 балла) с указанием контролируемых размеров или с ссылкой на эскиз на котором указано что контролируем (за найденные несоответствия - 1 балла).	7.00
1.5.6	Эскиз к ОКм. В верхней части карты эскиза находится наименование эскиза (за найденные несоответствия - 1 балла). На эскизе расположено два (более) вида детали в положении в которой она будет обрабатываться (за найденные несоответствия - 1 балла). Показаны элементы базирования детали спец символами, на всех видах с нумерацией (Проверяем в ПЗ п.9. Схема базирования заготовки) (за найденные несоответствия - 1 балла). Указаны элементы закрепления детали (за найденные несоответствия - 1 балла). При необходимости показан рабочий стол, приспособление, подкладки (за найденные несоответствия - 1 балла). На видах утолщенной линией отмечены обрабатываемые поверхности указаны размеры (снимаемого слоя) с позициями (маркерами) или просто позиции (за найденные несоответствия - 1 балла). Для операции "Программная" на всех видах указывается: система координат с подписью названия осей, нулевая и исходные точки, которые связываются размерами с базовыми	8.00

	элементами (за найденные несоответствия - 1 балла). Указывается шероховатость обработки и по какому квалитету ведется обработка (за найденные несоответствия - 1 балла).	
1.5.7	Операционная карта прочих операций (Окп). Заполнен переход в соответствии с видом выполняемой работы (за найденные несоответствия - 1 балла). Имеется переход: поставить отметку в технологическом паспорте на деталь о выполнении операции (для операций: термическая обработка, окисление химическое, грунтование (сверить с ПЗ п.3. Материал детали и его свойства)) (за найденные несоответствия - 1 балла).	2.00
1.5.8	Заключение на ТП. Технологический процесс (ТП) является эффективным, технологически выполнимым (но не эффективный - снимаем 1 балла), ТП спроектирован с нарушением вида обработки поверхностей (невозможно достигнуть качества поверхностей - снимаем 2 бал), ТП технологически невыполнимый (нарушен порядок операций и вид обработки, точности и качества поверхностей - снимаем 3 балла)	6.00
ИТОГО по разделу		46
1.6	Раздел: Выполнение производственной и экономической частей	20
1.6.1	Расчет норм времени на операции технологического процесса ручным методом. Определение фонда времени работы оборудования. Определение трудоемкость участка. Определение числа участников производства. Определение потребное количество оборудования, и инструмента. Определение загрузку оснастки. Определение размеров производственной и служебно-бытовой площади участка. Схема производственного участка. Организация работы структурного подразделения (за найденные несоответствия - 3,5 балла).	7.00
1.6.2	Выявление вредных и опасных производственных факторов. Выбор мероприятий по производственной санитарии, мероприятий по уменьшению воздействия вибрации и шума, и обеспечение освещения на участке, электробезопасности, пожарной безопасности. Описание техники безопасности в процессе изготовления детали (за найденные несоответствия - 3 балла).	6.00
1.6.3	Определение расхода и стоимости основных материалов. Определение годового фонда заработной платы. Определение цеховых расходов. Определение цеховой себестоимости, выполнение оценки технико-экономической эффективности участка. Определение технологической себестоимости проектного варианта. Определение годового экономического эффекта. Определение срока окупаемости проекта. Заключение (за найденные несоответствия - 3,5 балла).	7.00
ИТОГО по разделу		20
ИТОГО по блоку		130

2	Блок: Дополнительный раздел (Вид: Технологический процесс механической обработки детали)	50
2.1	Раздел: Выполнение проектирования расчетно-технологической карты	16
2.1.1	Вид детали вычерчен как будет находиться при обработке на станке и согласно ГОСТ 2305-68 (за найденные несоответствия - 1 балл). На РТК указана система координат и сориентирована согласно осям оборудования (за найденные несоответствия - 1 балл). Нанесена спец символом нулевая точка детали (за найденные несоответствия - 1 балл). Нанесены базирующие элементы спец символами и связаны размерами с нулевой точкой (данные должны совпадать с ПЗ п.9. Схема базирования заготовки и ТП эскиз к программной операции) (за найденные несоответствия - 1 балл). Нанесены элементы крепления по установкам (данные должны совпадать с чертежом станочного приспособления и эскизами в ТП к программной операции) (за найденные несоответствия - 1 балл). Нанесена спец символом исходная точка программы и связана размерами с нулевой точкой (за найденные несоответствия - 1 балл). Вычерчены пути инструмента согласно технологии обработки для каждого инструмента разными цветами (данные должны совпадать с ТП) (за найденные несоответствия - 1 балл). Нанесены все опорные точки на траектории и подписаны (за найденные несоответствия - 1 балл).	8.00
2.1.2	Выполнено описание всего применяемого инструмента с его параметрами и обозначениями (включая инструментальную оснастку), прописаны режимы резания и исходные данные для его расчета (данные должны совпадать с ПЗ и ТП) (за найденные несоответствия - 1 балл). Выполнены диаграммы Z на все инструменты с обозначением всех опорных точек и их обозначением (за найденные несоответствия - 1 балл). Описаны пути инструмента по опорным точкам подачами по участкам движения на все инструменты (за найденные несоответствия - 1 балл).	3.00
2.1.3	Соблюдены технологические требования обработки: наружный контур обрабатывается по часовой стрелки, внутренний против (за найденные несоответствия - 1 балл), наклонные ребра обрабатываются снизу вверх (за найденные несоответствия - 1 балл), выполнены отходы подходы (за найденные несоответствия - 1 балл), открытые карманы обрабатываются от крайних слоев металла, от середины к стенкам (за найденные несоответствия - 1 балл), закрытые карманы обрабатываются от середины к стенкам по спирали или поэтажно (за найденные несоответствия - 1 балл).	5.00
ИТОГО по разделу		16
2.2	Раздел: Выполнение оформления технологического процесса сборки технологической оснастки	16
2.2.1	Комплектность и оформление по стандартам (ЕСКД). Полный комплект документов (Технологические карты, Карты	2.00

	эскизов, спецификации (за найденные несоответствия - 1 балл). Оформление строго соответствует ГОСТам (форматы, основные надписи, шрифты) (за найденные несоответствия - 1 балл).	
2.2.2	Технологическая последовательность и логика операций. Процесс сборки логичен, технологичен, обеспечивает возможность выполнения всех операций, контроля и доступность узлов (за найденные несоответствия - 1 балла). Учтены принципы базирования деталей (за найденные несоответствия - 1 балла).	2.00
2.2.3	Полнота и качество описаний и эскизов. Каждая операция и переход описаны четко и однозначно (за найденные несоответствия - 1 балл). Указаны используемые инструменты, приспособления, средства контроля (за найденные несоответствия - 1 балл). Эскизы качественные, наглядные, полностью соответствуют выполняемому переходу (за найденные несоответствия - 1 балл).	3.00
2.2.4	Технологическая грамотность решений. Выбранные методы сборки (сварка, пайка, клепка, запрессовка и т.д.) технически обоснованы и корректны для данной оснастки (за найденные несоответствия - 1 балл).	1.00
2.2.5	Сборочный и контрольный инструмент совпадает в ПЗ п.29. Выбор сборочного и контрольного инструмента и ТП (за найденные несоответствия - 1 балл)	1.00
2.2.6	На все операции сборочного ТП выполнено нормирование, совпадающее с ПЗ п.31. Расчет нормирования операций сборочного производства (за найденные несоответствия - 0,5 балла)	0.50
2.2.7	РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ СБОРКИ 1. Условные обозначения деталей выполнены в соответствии со стандартами (В верхней части прямоугольника указывается наименование элемента, подузла, узла; в левой нижней части — его числовой индекс; в правой нижней части — количество элементов, входящих в данное изделие.) (за найденные несоответствия - 0,5 балла). 2. Технологическая схема сборки начинается с базовой детали. (Например: при сборке станочного приспособления базовой деталью будет являться плита станочная) (за найденные несоответствия - 0,5 балла) 3. При порядке построения технологической схемы сборки соблюдается расположение условных обозначений (Сборка идет от базовой детали, расположена в горизонтали. Детали указываются сверху, узлы снизу) (за найденные несоответствия - 0,5 балла) 4. Последовательность технологической схемы соответствует технологическому процессу сборки (за найденные несоответствия - 0,5 балла) 5. На технологической схеме сборки указаны все необходимые технологические надписи на выносных линиях (Например: напрессовать; свинтить и тд) (за найденные несоответствия - 0,5 балла)	2.50

2.2.8	Заключение на сборочный ТП. Технологический процесс (ТП) является эффективным, технологически выполнимым (но не эффективный - снимаем 1 балл), ТП спроектирован с нарушением вида сборки (не возможно достичнуть качества поверхностей - снимаем 2 балла), ТП технологически невыполнимый (нарушен порядок операций и вид сборки, точности и качества - снимаем 3 балла)	4.00
ИТОГО по разделу		16
2.3	Раздел: Чертеж взрыв схемы технологической оснастки	7
2.3.1	На взрыв-схеме присутствуют все детали, входящие в сборочную единицу (от базовой детали до последней шайбы или шплинта) (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Показана правильная последовательность сборки узлов (например, порядок установки: корпус -> шайба -> пружина -> гайка) (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Взаимное расположение деталей до разнесения логично и соответствует кинематике или функции оснастки (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Траектории движения деталей четкие, не пересекаются хаотично и позволяют легко понять порядок сборки/разборки (за найденные несоответствия - 0,5 балла).	2.00
2.3.2	Направление разнесения (осевое, радиальное) соответствует геометрии оснастки и подчеркивает ее ключевые элементы (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Детали сгруппированы логично (например, детали одного подузла разнесены в одном направлении) (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Взрыв-схема компактно и гармонично расположена на листе (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Масштаб разнесения выбран оптимально: не слишком тесно (нечитаемые) и не слишком далеко (теряется связь между деталями) (за найденные несоответствия - 0,5 балла).	2.00
2.3.3	Позиционные номера расставлены у всех деталей (за найденные несоответствия - 1 балл).	1.00
2.3.4	Номера нанесены четко, выноски не пересекаются друг с другом и не создают путаницы (за найденные несоответствия - 2 балла).	2.00
ИТОГО по разделу		7
2.4	Раздел: Выполнение программы обработки детали на оборудовании с ЧПУ (видеоролик)	11
2.4.1	Импортированы станочная оснастка, заготовка (модель заготовки имеет обработки базы), деталь и имеют правильное базирование как на РТК и в ТП	1.50
2.4.2	Выполнены настройка всех элементов как на РТК и ТП (нулевая, исходная, пл. безопасности, система координат)	1.50
2.4.3	Полностью соблюдено маркировка инструмента и инструментальной оснастки на все инструменты	1.50
2.4.4	Соблюдена последовательность обработки как в РТК и ТП	3.00

2.4.5	Соблюдены технологические требования обработки: наружный контур обрабатывается по часовой стрелки, внутренний против (за найденные несоответствия - 0,5 балла), наклонные ребра обрабатываются снизу вверх (за найденные несоответствия - 1 балла), выполнены отходы подходы (за найденные несоответствия - 0,5 балла), открытые карманы обрабатываются от крайних слоев металла, от середины к стенкам (за найденные несоответствия - 1 балла), закрытые карманы обрабатываются от середины к стенкам по спирали или поэтажно (за найденные несоответствия - 0,5 балла).	3.50
ИТОГО по разделу		11
ИТОГО по блоку		50
3	Блок: Расширенный раздел (Вид: Технологический процесс механической обработки детали)	20
3.1	Раздел: Выполнение чертежа специинструмента	8
3.1.1	Обозначение, наименование в соответствии с заданием (за найденные несоответствия - 1 балла). Материал рабочих частей и хвостовика указывается согласно ГОСТ для всех частей либо в основной надписи или в ТТ (за найденные несоответствия - 1 балла). Места соединения частей инструмента обозначаются специальными символами с видом обработки (за найденные несоответствия - 1 балла). Выполнены выносные элементы режущих кромок инструмента с масштабом 2:1 (за найденные несоответствия - 1 балла)	4.00
3.1.2	Чертеж выполнен согласно ГОСТ 2.109 Основные требования к чертежам (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Графика чертежа полностью отражает конструкцию проектируемого инструмента и ее конструктивных элементов (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Для инструмента указаны все размеры, необходимые для изготовления (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Графическое обозначение материалов (штриховка) по ГОСТ 2.306 (за найденные несоответствия - 0,5 балла).	2.00
3.1.3	Шрифты по ГОСТ 2.304 (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Масштабы видов и сечений по ГОСТ 2.302 (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Шероховатость и при необходимости допуски расположения (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Заполняемость формата чертежа около 70% (за найденные несоответствия - 0,5 балла).	2.00
ИТОГО по разделу		8
3.2	Раздел: Выполнение чертежа контрольного приспособления	8
3.2.1	Обозначение, наименование в соответствии с заданием (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Чертеж выполнен согласно ГОСТ 2.109 Основные требования к чертежам (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Графика чертежа полностью отражает конструкцию приспособления и ее конструктивных элементов (за найденные несоответствия - 1	4.00

	балла). На чертеже выполнен изометрический вид приспособления с отображением всех элементов приспособления (за найденные несоответствия - 0,5 балла). На приспособлении указаны все размеры (габаритные, установочные, присоединительные размеры (с учётом допусков)), необходимые для сборки работы приспособления (за найденные несоответствия - 1 балла). Нанесены позиции для всех элементов приспособления (за найденные несоответствия - 0,5 балла).	
3.2.2	Шрифты по ГОСТ 2.304 (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Графическое обозначение материалов (штриховка) по ГОСТ 2.306 (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Технические требования по ГОСТ 2.316, (за найденные несоответствия - 1 балла). Масштабы видов и сечений по ГОСТ 2.302 (за найденные несоответствия - 1 балла). Заполняемость формата чертежа около 70% (за найденные несоответствия - 1 балла).	4.00
ИТОГО по разделу		8
3.3	Раздел: Выполнение сборки приспособления (видеоролик)	4
3.3.1	На видео сборки оснастки присутствуют все детали, входящие в сборочную единицу (от базовой детали до последней шайбы или шплинта) (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Показана правильная последовательность сборки узлов (например, порядок установки: корпус -> шайба -> пружина -> гайка) (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Взаимное расположение деталей до разнесения логично и соответствует кинематике или функции оснастки (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Траектории движения деталей четкие, не хаотично и позволяют легко понять порядок сборки/разборки (за найденные несоответствия - 0,5 балла).	2.00
3.3.2	Направление движения элементов (осевое, радиальное) соответствует геометрии оснастки и подчеркивает ее ключевые элементы (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Детали сгруппированы логично (например, детали одного подузла разнесены в одном направлении) (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Изображение сборки оснастки (узлов, подузлов, деталей) расположен гармонично на экране (за найденные несоответствия - 0,5 балла). Масштаб разнесения выбран оптимально: не слишком тесно (нечитаемые) и не слишком далеко (теряется связь между деталями) (за найденные несоответствия - 0,5 балла).	2.00
ИТОГО по разделу		4
ИТОГО по блоку		20
4	Блок: Специальный раздел (Вид: Технологический процесс механической обработки детали)	0+15
4.1	Раздел: Выполнение ЭМС технологической оснастки (кондуктор) (дополнительный раздел)	0+5
4.1.1	Основание, заготовка, элементы базирования заготовки, элементы крепления заготовки, направляющие втулки	1.00

	закрепленные в местах сверления (за найденные несоответствия - 1 балл).	
4.1.2	Все элементы должны быть закреплены каким-либо образом (приварены, привинчены, запрессованы...) (за найденные несоответствия - 1 балл)	1.00
4.1.3	Конструкция должна соответствовать методам базирования, заданным для данной операции в ПЗ и ТП (за найденные несоответствия - 1 балл).	1.00
4.1.4	Конструкция приспособления обеспечивает беспрепятственную установку заготовки и подход/отход инструмента (за найденные несоответствия - 1 балла).	1.00
4.1.5	Количество элементов крепления соразмерно размерам заготовки (100мм в каждую сторону от элемента крепления, 200 мм между) и соответствует методу крепления в ТП.	1.00
ИТОГО по разделу		0+5
4.2	Раздел: Выполнение ЭМС технологической оснастки (для универсальной обработки) (дополнительный раздел)	0+5
4.2.1	Основание, заготовка, элементы базирования заготовки, элементы крепления заготовки, направляющие втулки закрепленные в местах сверления (за найденные несоответствия - 1 балл).	1.00
4.2.2	Все элементы должны быть закреплены каким-либо образом (приварены, привинчены, запрессованы...) (за найденные несоответствия - 1 балла)	1.00
4.2.3	Конструкция должна соответствовать методам базирования, заданным для данной операции в ПЗ и ТП (за найденные несоответствия - 1 балл).	1.00
4.2.4	Конструкция приспособления обеспечивает беспрепятственную установку заготовки и подход/отход инструмента (за найденные несоответствия - 1 балл).	1.00
4.2.5	Количество элементов крепления соразмерно размерам заготовки (100мм в каждую сторону от элемента крепления, 200 мм между) и соответствует методу крепления в ТП.	1.00
ИТОГО по разделу		0+5
4.3	Раздел: Выполнение ЭМД специинструмента (дополнительный раздел)	0+5
4.3.1	Модель инструмента состоит из двух частей (рабочей и хвостовика, выполненного по ГОСТ 25557-2006).	2.00
4.3.2	На каждую часть назначен свой материал.	1.00
4.3.3	Модель полностью соответствует чертежу инструмента по всем размерам и параметрам.	2.00
ИТОГО по разделу		0+5
ИТОГО по блоку		0+15
ИТОГО		200+15

3.3. Оценивание защиты дипломного проекта

Итоговая оценка за выполнение и защиту дипломного проекта выставляется с учетом отзыва руководителя, рецензии и определяется коллегиальным решением ГЭК.

Члены ГЭК оценивают защиту дипломного проекта в соответствии с критериями защиты ДП, представленными в таблице 5. Максимальный балл 100.

Таблица 5 – Критерии оценки защиты дипломного проекта

№	Наименование критерия	Максимальный балл
1	Блок: Защита дипломного проекта (Вид: Технологический процесс механической обработки детали)	100
1.1	Раздел: Презентация	15
1.1.1	общий дизайн: текст легко читается, цвет, фон соответствует тексту и графическим изображениям, отсутствуют орфографические и пунктуационные ошибки	5.00
1.1.2	презентация структурирована, наблюдаются логика изложения	5.00
1.1.3	в презентации присутствуют слайды, в соответствии с методическими рекомендациями по выполнению дипломного проекта	5.00
ИТОГО по разделу		15
1.2	Раздел: Доклад	15
1.2.1	ясность и логичность изложения доклада	5.00
1.2.2	грамотное использование профессиональной терминологии	5.00
1.2.3	доклад в соответствии с презентацией и демонстрацией дипломного проекта	5.00
ИТОГО по разделу		15
1.3	Раздел: Обсуждается членами комиссией ГЭК	30
1.3.1	Профессиональное уровень исполнения дипломного проекта	10.00
1.3.2	Деловой стиль общения	10.00
1.3.3	Деловой стиль одежды	10.00
ИТОГО по разделу		30
1.4	Раздел: Ответы на вопросы ГЭК	40
1.4.1	ясность и логичность изложения	15.00
1.4.2	грамотное использование профессиональной терминологии	10.00
1.4.3	уверенные и аргументированные ответы на вопросы членов комиссии	15.00
ИТОГО по разделу		40
ИТОГО по блоку		100
ИТОГО		100

3.4. Перевод результатов выполнения и защиты ДП в пятибалльную оценку

Результаты выполнения ДП руководителем и рецензентом оцениваются с проставлением одной из отметок: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно".

Соответствие полученного количества баллов при оценке выполнения ДП, защите ДП и отметок по пятибалльной системе оценивания по шкале перевода приведено в таблице 6.

Таблица 6 - Соответствие количества баллов и отметок по пятибалльной системе оценивания

Оценка	Неудовлетворительно «2»	Удовлетворительно «3»	Хорошо «4»	Отлично «5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0.00% - 49.99%	50.00% - 64.99%	65.00% - 89.99%	90.00% - 100.00 %
Количество баллов, полученных при оценке ДП руководителем/рецензентом (максимальный балл 200)	0.00 – 99.99	100-159.00	160.00 - 179.99	180.00 - 200.00
Количество баллов, полученных за защиту ДП (максимальный балл 100)	0.00 - 49.99	50.00 - 64.99	65.00 - 89.99	90.00 - 100.00