

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области  
«Донской промышленно-технический колледж (ПУ № 8) имени Б. Н. Слюсаря»

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель начальника цеха № 27  
ПАО «Роствертол»

  
А.В. Морозов  
(подпись)  
« 20 » 12 20 23 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ РО «ДПТК (ПУ №8)  
имени Б.Н. Слюсаря»

  
И.М. Ширяев  
(подпись)  
« 20 » 12 20 23 г.

## ПРОГРАММА

государственной итоговой аттестации, требования к выпускным  
квалификационным работам, а также критерии оценки знаний  
выпускников ГБПОУ РО «ДПТК (ПУ №8)»  
по специальности  
15.02.08 Технология машиностроения

Ростов-на-Дону  
2023 г.

Рассмотрено на заседании  
методической комиссии  
профессионального цикла  
технологического профиля  
Протокол № 6 от 18.12.2023

Рассмотрено  
на заседании педсовета  
ГБПОУ РО «ДПТК (ПУ №8)»  
Протокол № 5 от 20.12.2023

Программа Государственной итоговой аттестации, требования к выпускным квалификационным работам, а также критерии оценки знаний выпускников по специальности среднего профессионального образования (далее СПО): 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 г. № 350, зарегистрированного в Минюсте России 22.07.2014 № 33204

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Донской промышленно-технический колледж (ПУ № 8) имени Б. Н. Слюсаря»

Разработчик:

Дудкин С.И., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «Донской промышленно-технический колледж (ПУ № 8) им. Б. Н. Слюсаря»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....	3
2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации .....	5
3. Форма и объем времени на проведение государственной итоговой аттестации .....	7
4. Выбор и закрепление темы выпускной квалификационной работы .....	8
5. Содержание выпускной квалификационной работы.....	11
6. Условия организации и порядок проведения защиты выпускной квалификационной работы:.....	14
7. Критерии оценки.....	18
Приложение 1 .....	23
Приложение 2.....	25
Приложение 3.....	26
Приложение 4.....	28
Приложение 5.....	30
Приложение 6.....	32
Приложение 7.....	35
Приложение 8.....	36

Программа государственной итоговой аттестации (далее - Программа ГИА) выпускников государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Донской промышленно-технический колледж (ПУ № 8) имени Б. Н. Слюсаря», по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. N 389.

Программа ГИА регламентирует проведение государственной итоговой аттестации выпускников в 2024 году и определяет: вид государственной итоговой аттестации, материалы по содержанию ГИА, сроки и условия проведения процедуры аттестации.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Донской промышленно-технический колледж (ПУ № 8) им. Б. Н. Слюсаря»

## 1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация является частью оценки качества освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения» является обязательной процедурой для выпускников, завершающих освоение программы подготовки специалистов среднего звена в государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении Ростовской области «Донской промышленно-технический колледж (ПУ №8) имени Б.Н. Слюсаря» (далее ГБПОУ РО «ДПТК (ПУ №8)»).

В соответствии с федеральным законом от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (часть 1, статья 59) государственная итоговая аттестация является формой оценки ступени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

Формами государственной итоговой аттестации по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения» является защита выпускной квалифицированной работы (дипломная работа, дипломный проект согласно ФГОС СПО по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения», утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 18.04.2014 №350).

Программа государственной итоговой аттестации выпускников ГБПОУ РО «ДПТК (ПУ №8)» по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 «Технология машиностроения» (далее – Программа) представляет собой совокупность требований к подготовке и проведению государственной итоговой аттестации в 2024 году.

Программа разработана на основе законодательства Российской Федерации и соответствующих нормативно-правовых документов и поручений:

-Федерального закона от 29.12.2012 г № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;

- приказ министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800 (ред. От 05.05.2022) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (далее – Порядок);

- приказ министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- распоряжение министерства просвещения Российской Федерации от 1 апреля 2019 года №Р-42 «Об утверждении методических рекомендаций о проведении аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена»;

- порядка организации и проведения практики студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования;

-Устава Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Ростовской области «Донской промышленно-технический колледж (ПУ № 8) имени Б. Н. Слюсаря»;

-порядка организации и проведения практики студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования;

- положения о проведении Государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования;

Государственная итоговая аттестация является обязательной процедурой для выпускников, завершающих освоение образовательной программы среднего профессионального образования.

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) проводится государственными экзаменационными комиссиями с целью определения соответствия результатов освоения выпускниками очной формы обучения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности *15.02.08* «Технология машиностроения», обеспечивающих проверку готовности выпускника к выполнению общих и профессиональных компетенций.

К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав государственной итоговой аттестации, допускаются обучающиеся, успешно завершившие в полном объеме по очной формам обучения освоение образовательной программы среднего профессионального образования по специальности *15.02.08* «Технология машиностроения».

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

Программа ГИА по специальности *15.02.08* «Технология машиностроения» обсуждается на заседании педагогического совета, согласовывается с представителем работодателя и утверждается директором Колледжа.

Программа государственной итоговой аттестации доводится до сведения студентов не позднее, чем за шесть месяцев до начала работы государственной итоговой аттестации.

В программе используются следующие сокращения:

- 1) ГИА – государственная итоговая аттестация
- 2) ГЭК – государственная экзаменационная комиссия
- 3) ДЭ – демонстрационный экзамен

- 4) КОД – комплект оценочной документации
- 5) ОК – общие компетенции
- 6) ПК – профессиональные компетенции
- 7) ФГОС СПО - федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.



## 2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации

### 2.1. Квалификационная характеристика выпускника.

#### Область профессиональной деятельности выпускников:

-разработка и внедрение технологических процессов производства продукции машиностроения;

-организация работы структурного подразделения

#### Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

-материалы, технологические процессы, средства технологического оснащения (технологическое оборудование, инструменты, технологическая оснастка);

- конструкторская и технологическая документация;

-первичные трудовые коллективы.

### 2.2. Техник готовится к следующим видам деятельности:

-разработка технологических процессов изготовления деталей машин;

-участие в организации производственной деятельности структурного подразделения;

-участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.

-выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

2.3. В процессе ГИА выпускников специальности 15.02.08 «Технология машиностроения» обучающихся по ФГОС СПО, осуществляется также экспертиза сформированности у выпускников общих (далее – ОК) и профессиональных компетенций (далее – ПК):

Код	Наименование результата обучения
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий.
ОК8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
<b>ВД 1</b>	<b>Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.</b>
ПК 1.1	Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей
ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования
ПК 1.3	Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции
ПК 1.4	Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей
ПК 1.5	Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей
<b>ВД 2</b>	<b>Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения</b>
ПК 2.1	Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения
ПК 2.2	Участвовать в руководстве работой структурного подразделения
ПК 2.3	Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения
<b>ВД 3</b>	<b>Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля</b>
ПК 3.1.	Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей
ПК 3.2.	Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации
<b>ВД 4</b>	<b>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, Должностям служащих</b>
ПК 4.1.	Выполнение всех видов общеслесарных работ

ПК 4.2.	Выполнение всех видов механических работ
ПК 4.3.	Выполнение работ на токарных станках

### **3. Форма и объем времени на проведение государственной итоговой аттестации**

#### **3.1. Вид и форма государственной итоговой аттестации.**

В соответствии с ФГОС СПО, учебным планом по специальности *15.02.08* «Технология машиностроения формой проведения ГИА является защита выпускной квалификационной работы (далее ВКР) в виде дипломной работы, с использованием наглядного обеспечения по теме ВКР, в т. ч. презентаций.

**3.2. Объем времени на подготовку и защиту выпускной квалификационной работы.**

В соответствии с ФГОС СПО, учебным планом, при реализации программы подготовки специалистов среднего звена по очной форме обучения, по специальности по специальности *15.02.08* «Технология машиностроения» установлен следующий объем времени:

- на подготовку ВКР – 4 недели (20 мая-15 июня);
- на защиту ВКР – 2 недели (16 июня-29 июня).

#### **3.3. Сроки проведения ГИА:**

Сроки проведения ГИА устанавливаются в соответствии с учебным планом по специальности *15.02.08* «Технология машиностроения и календарным графиком учебного процесса.

#### **4. Выбор и закрепление темы выпускной квалификационной работы**

4.1. При выборе темы ВКР по программе подготовки специалистов среднего звена необходимо ориентироваться на примерные темы ВКР согласно **приложению 1**. Обязательное требование – соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

4.2. Тема ВКР должна быть актуальной, соответствующей состоянию и перспективам развития деятельности в области специфики реализуемой специальности.

4.3. Обучающимся предоставляется право выбора темы ВКР. Выбор темы выпускной квалификационной работы должен быть связан с проблемами, выявленными в ходе прохождения преддипломной практики, позволяющей собрать материал для будущей работы.

4.4. Выбор обучающимися тем ВКР и руководителей ВКР согласовываются с заведующим практикой и трудоустройством и утверждается приказом директора Колледжа. Утверждение тематики и руководителей выпускных квалификационных работ производится не менее чем за 6 месяцев до защиты ВКР.

4.5. Общее руководство выполнением ВКР осуществляет заведующий практикой и трудоустройством. Приказом директора Колледжа назначаются руководители выполнения дипломной работы студентами из числа педагогических работников Колледжа или специалистов организаций прохождения практики студентами. За каждым руководителем дипломной работы закрепляется не более 8-10 студентов.

4.6. Руководитель выпускной квалификационной работы осуществляет следующий контроль над процессом выполнения ВКР:

- выдает обучающемуся задание по теме ВКР (**приложение 2**);
- оказывает помощь в составлении календарного плана-графика на весь период выполнения ВКР, с указанием сроков (**приложение 3**);

- рекомендует обучающемуся необходимые основные законодательные нормативные правовые акты и научную, методическую литературу, справочные материалы, учебные пособия и другие источники по теме работы;
- проводит предусмотренные расписанием консультации;
- контролирует своевременность работы студента над ВКР, проверяет правильность и рациональность его решений, расчетов, правильность оформления материалов в соответствии с требованиями стандартов;
- проверяет выполнение работы (по частям и в целом).
- стимулирует самостоятельность в работе студента, следит за правильностью организации и методики его работы;
- информирует администрацию о степени готовности дипломной работы.

Основной формой руководства является индивидуальное консультирование студентов.

4.7. Выполнение ВКР осуществляется в соответствии с заданием. Задание разрабатывается руководителем ВКР совместно с обучающимся и утверждается заведующим практикой и трудоустройством.

Дипломные работы выполняются студентами с использованием результатов преддипломной практики.

4.8. В установленные (согласно графику) сроки студент обязан отчитываться перед руководителем о содержании и объеме выполненной работы.

4.9. После завершения выпускником процедуры исследования в соответствии с выбранной темой ВКР, руководитель ВКР обязательно дает письменный отзыв, в котором анализирует текущую работу обучающегося над выбранной темой, отмечает актуальность выполненной работы, ее практическую значимость, оценивает достоверность и полноту полученных результатов, а также рекомендует допустить или не допустить ВКР к защите.

Письменный отзыв (**приложение 4**) должен включать:

- заключение о соответствии работы выданному заданию;

- оценку степени разработки основных разделов работы, оригинальность решений (предложений);
- оценку качества выполнения основных разделов работы, графической части;
- указание положительных сторон;
- указания на недостатки в пояснительной записке, ее оформлении, если таковые имеются;
- оценку степени самостоятельности выполнения работы студентом.

Отзыв должен содержать оценку за дипломную работу по 4-х бальной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно» в соответствии с критериями оценки выполнения и защиты дипломной работы студентов.

4.10. По завершении студентом работы над ВКР руководитель подписывает пояснительную записку, вместе с заданием и своим письменным отзывом и передает заведующему практикой и трудоустройством не позднее, чем за две недели до защиты для проведения процедуры рецензирования.

4.10.1. Выполненные квалификационные работы рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, преподавателей Колледжа, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой выпускных квалификационных работ.

Рецензенты выпускных квалификационных работ назначаются приказом директора не позднее одного месяца до защиты.

Рецензия заполняется по форме (**приложение 5**) и должна содержать оценку за дипломную работу по 4-х бальной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно» в соответствии с критериями оценки выполнения и защиты дипломной работы.

Рецензент имеет право затребовать у студента – автора дипломной работы дополнительный материал, касающийся проделанной работы.

Срок предоставления рецензии – не позднее, чем за 1 неделю до защиты дипломной работы.

4.10.2. Если работа подписана, то она включается в приказ о допуске к защите. Внесение изменений в ВКР после получения отзыва не допускаются.

Содержание рецензии доводится до сведения студента не позднее, чем за день до защиты выпускной квалификационной работы.

Внесение изменений в выпускную квалификационную работу после получения рецензии не допускается.

4.11. При необходимости назначаются консультанты по разделам ВКР (экономическая часть, нормоконтроль, графическая часть, оформление чертежей), о чем обучающийся информируется в задании на выпускную квалификационную работу.

Практическое участие со стороны консультанта включает:

- регулярные консультации с целью проверки качества и глубины раскрытия содержания соответствующих разделов дипломной работы;
- консультации студента по избранной теме, помощь в осмыслении её содержания и выработке плана работы, объёма используемого материала;
- проверка представленного материала по окончании работы над ВКР.

## **5. Содержание выпускной квалификационной работы**

5.1. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются на основании Порядка проведения ГИА выпускников по образовательным программам СПО, утвержденного приказом Министерством образования и науки России от 16.08.2013 № 968, ФГОС СПО по специальности *15.02.08* «Технология машиностроения», а также Методических рекомендаций по организации выполнения и защиты выпускной квалификационной работы в образовательных организациях, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования по программам подготовки специалистов среднего звена (письмо Министерства образования и науки России от 20.07.2015 № 06-846).



5.2. Для обеспечения единства требований к выпускным квалификационным работам студентов устанавливаются общие требования к составу, объёму и структуре ВКР.

5.3. Выпускная квалификационная работа выполняется на компьютере в одном экземпляре, и оформляется только на лицевой стороне белой бумаги следующим образом:

- размер бумаги стандартного формата А4 (210 x 297 мм);
- поля: левое – 30 мм, верхнее – 20 мм, правое – 10 мм, нижнее – 20 мм;
- ориентация: книжная;
- шрифт: Times New Roman;
- кегель - 14 пт - в основном тексте, 12 пт - в сносках, таблицах;
- междустрочный интервал: полуторный в основном тексте, одинарный в подстрочных ссылках;
- расстановка переносов – автоматическая;
- форматирование основного текста и ссылок – в параметре «по ширине»;
- цвет шрифта – черный;
- красная строка – 1,25 см.

5.4. Структурными элементами ВКР являются:

- титульный лист (**приложение 6**);
- задание на выполнение ВКР (**приложение 2**);
- отзыв (**приложение 4**);
- рецензия (**приложение 5**).
- оглавление работы;
- введение;
- основная часть, включающая обычно две или три главы, в каждой из которых выделяется, как правило, 2-3 параграфа (**приложение 6**);
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения;

- графические материалы, позволяющие уяснить суть исследуемой тематики;

5.5. Объем выпускной квалификационной работы составляет не менее 30 листов , не более 55 листов напечатанного на принтере текста.

5.6. Содержание дипломной работы:

Введение. Обосновывается актуальность и практическая значимость темы, формируется цель и задачи работы.

Актуальность темы обосновывается анализом теоретических источников и тенденциями развития отрасли.

1.Основная часть. При работе над основной частью определяются объект и предмет дипломной работы, круг рассматриваемых вопросов. Проводится обзор используемых источников, обосновывается выбор применяемых методов и др. В основной части тематика дипломной работы освещается по предложенным разделам:

2.Технологический раздел (один или несколько вариантов):

2.1Выбор заготовки и метод ее получения.

2.2Составления технологического маршрута изготовления детали.

2.3Разработка операций технологического процесса.

2.4Расчет межоперационных припусков и размеров.

2.5.Расчет режимов резания и расчет норм времени.

2.6Расчет норм времени на операции технологического процесса

2.7Разработка управляющей программы на операцию.

3.Конструкция раздел

3.1Расчет и проектирования станочного приспособления.

3.2 Расчет и конструирование режущего инструмента.

3.3 Расчет и конструирование измерительного инструмента

4. Экономический раздел (выбрать один из вариантов):

- бизнес-план по организации нового производства (расчет затрат на заработную плату работников, расчет накладных расходов).
- калькуляция услуги, стоимости производимой продукции.
- расчет финансово-экономических показателей предприятия.

5. Охрана труда и техника безопасности с включением вопросов:

- пожарной и производственной безопасности;
- экологической безопасности.

*Окончательное структурное построение и содержание составных частей дипломной работы определяются руководителями выпускных квалификационных работ и исходя из требований ФГОС к уровню подготовки и специфики темы работы.*

Заключение содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов и рекомендации относительно возможностей использования материалов работы.

Список использованной литературы.

Приложения: графики, диаграммы, таблицы, статистические данные, фотографии копии технических документов из предприятий.

К дипломной работе, кроме описательной части, может быть представлена графическая часть, чертежи формата А1, А2, А3, А4:

- изображение макетов, деталей и узлов, описанных в работе;
- планы участка (предприятия) с оснасткой и технологическим оборудованием.

## **6. Условия организации и порядок проведения защиты выпускной квалификационной работы**

6.1. Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

6.2. Председатель государственной экзаменационной комиссии организует и контролирует деятельность государственной экзаменационной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

6.3. Перечень необходимых документов для проведения заседания ГЭК:

- требования ФГОС СПО и результаты освоения учебных дисциплин и профессиональных модулей;
- программа Государственной итоговой аттестации;
- распоряжение директора Колледжа о проведении государственной итоговой аттестации;
- распоряжение директора Колледжа о создании комиссии для проведения государственной итоговой аттестации выпускников;
- распоряжение директора Колледжа о допуске студентов к ГИА;
- распоряжение об организации выполнения выпускных квалификационных работ (с указанием руководителя, тем дипломных работ и сроков выполнения);
- сводная ведомость успеваемости студентов;
- производственные характеристики, дневники выполнения учебных и производственных практик;
- зачётные книжки студентов;
- протокол заседаний государственной экзаменационной комиссии.
- дипломные работы с утверждёнными заданиями, письменным отзывом руководителя и рецензией.

6.4. Процедура защиты:

- подписанная заведующим практикой и трудоустройством дипломная работа представляется Государственной экзаменационной комиссии в день защиты;
- секретарь ГЭК называет фамилию, имя, отчество студента, тему выпускной квалификационной работы;

- руководитель ВКР перед началом выступления студента зачитывает отзыв на выполнение ВКР, рецензию.

- студенту предоставляется слово для доклада (время доклада не более 5-10 мин). Выпускнику в процессе защиты разрешается пользоваться пояснительной запиской. Защита ВКР должна проходить с использованием программы Microsoft Office Power Point. В выступлении он может использовать демонстрационные материалы, уделить внимание отмеченным в отзыве замечаниям и ответить на них;

- после доклада обучающемуся – автору работы, задаются вопросы членами ГЭК и присутствующими. Докладчику может быть задан любой вопрос по содержанию работы, а также вопросы общего характера, с целью выяснения степени его самостоятельности и умения ориентироваться в вопросах специальности;

- с разрешения председателя ГЭК выступают члены ГЭК и желающие из числа присутствующих на защите.

- затем для ответа выступившим, предоставляется заключительное слово обучающемуся. После этого председатель ГЭК выясняет, есть ли замечания по процедуре защиты (их вносят в протокол) и объявляет окончание защиты выпускной квалификационной работы;

- общая длительность защиты одной работы – не более 30 минут.

6.5. После окончания защиты Государственная экзаменационная комиссия обсуждает результаты (**приложение 7**).

6.6. При рассмотрении комиссией вопроса о присвоении квалификации и выдаче документа об образовании учитывается в комплексе и взвешенно оценивается:

- доклад выпускника на защите ВКР;
- ответы на дополнительные вопросы;
- итоги успеваемости и посещаемости по предметам учебного плана;
- выполнение программы практики;
- данные производственной характеристики.

6.7. Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

6.8. Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии ГЭК или его заместителя. В случае разделения мнения между членами комиссии о вынесении той или иной оценки и о присвоении квалификации поровну, выносится та оценка и принимается то решение, которое поддержал председатель комиссии.

6.9. При выполнении студентом всех требований учебного плана и успешной защите дипломной работы ГЭК принимает решение о выдаче ему диплома СПО с присвоением квалификации техника.

Решение государственной экзаменационной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем государственной экзаменационной комиссии (в случае отсутствия председателя – его заместителем) и секретарем государственной экзаменационной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

Студенту, сдавшему все экзамены (зачеты) и курсовые проекты (работы) с оценкой «отлично» или из которых не менее 75% оценок «отлично» и не имевшему удовлетворительных оценок, а также защитившему выпускную работу с оценкой «отлично», выдается диплом с отличием.

6.10. Решение Государственной экзаменационной комиссии о присвоении квалификации выпускникам, прошедшим государственную итоговую аттестацию и выдаче соответствующего документа об образовании объявляется приказом.

Результаты защиты ВКР объявляются студентам в тот же день после оформления протоколов заседания ГЭК в установленном порядке.

6.11. После окончания государственной итоговой аттестации государственной экзаменационной комиссией готовится отчет, в котором дается анализ результатов государственной итоговой аттестации выпускников, характеристика общего уровня и качества профессиональной подготовки

выпускников, количество дипломов с отличием, указывается степень сформированности и развития общих и профессиональных компетенций, личностных и профессионально важных качеств выпускников и выполнения потребностей рынка труда, требований работодателей.

Указываются имевшие место недостатки в подготовке выпускников, предложения о внесении изменений в учебные планы и программы, учебные материалы и технологии обучения и совершенствованию качества подготовки выпускников. Отчет о работе государственной экзаменационной комиссии обсуждается на педагогическом совете.

Отчет о работе государственной экзаменационной комиссии предоставляется в двухдневный срок после завершения итоговой аттестации.

## **7. Критерии оценки**

7.1. При оценивании Выпускной квалификационной работы необходимо учитывать:

- практическую ценность дипломной работы;
- соблюдение структуры и оформления работы;
- грамотность составления пояснительной записки;
- содержание доклада и ответов на вопросы;
- практическую и теоретическую подготовку студента;
- отзывы рецензента и руководителя.

7.2. Выпускные квалификационные работы студентов оцениваются по четырехбалльной системе:

«5» (**отлично**) ставится за выпускную квалификационную работу которая:

- дает всестороннее освещение выбранной темы в тесной взаимосвязи с практикой и современностью, а студент показал умение работать с основной литературой и нормативными документами;

- содержит грамотно изложенные теоретические положения;

- содержит самостоятельные суждения (или расчёты), имеющие принципиальное значение для разработки темы;

- содержит критический разбор практического опыта по исследуемой тематике;
- характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями,
- отличающуюся самостоятельностью, пониманием исследуемой проблемы, опирающуюся на практический опыт студента.

Оформление полностью соответствует предъявленным требованиям. Работа имеет положительный отзыв руководителя работы и положительную рецензию.

При защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, во время доклада использует мультимедийный, иллюстративный (таблицы, схемы, графики, и т.п.) и раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

«4» (**хорошо**) ставится за выпускную квалификационную работу, которая:

- содержит грамотно изложенные теоретические положения;
- критический разбор практического опыта по исследуемой тематике;
- характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами, но не вполне обоснованными предложениями;
- исследование отличается самостоятельностью, пониманием проблемы, опирающуюся на практический опыт студента.

Оформление полностью соответствует предъявленным требованиям. Работа имеет положительный отзыв руководителя работы и положительную рецензию.

При защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, во время доклада использует мультимедийный, иллюстративный (таблицы, схемы, графики, и т.п.) и раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы комиссии (но не на все вопросы дает удовлетворительные ответы).



3» (**удовлетворительно**) ставится за выпускную квалификационную работу, которая:

- содержит грамотно изложенные теоретические положения;
- базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом практического опыта по исследуемой тематике;
- характеризуется непоследовательным изложением материала и необоснованными предложениями.

Оформление соответствует предъявленным требованиям. В отзыве руководителя дипломной работы и рецензии имеются замечания по содержанию работы и методам исследования.

При защите студент проявляет неуверенность, слабое знание вопросов темы, не дает полного аргументированного ответа на поставленные вопросы, иллюстративный материал подготовлен некачественно.

«2» (**неудовлетворительно**) ставится, когда работа:

- не содержит анализа практического опыта по исследуемой тематике;
- характеризуется непоследовательным изложением материала;
- не имеет выводов либо они носят декларативный характер;
- характеризуется низким уровнем самостоятельности, отсутствием понимания тематики работы;
- не опирается на практический опыт студента.

В отзыве и рецензии имеются критические замечания.

При защите студент затрудняется ответить на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, иллюстративный материал не подготовлен.

7.3. Критерии для оценки графической части дипломной работы (критерии оценки чертежей, схем, рисунков).

«5» (**отлично**) ставится за графическую часть выпускной квалификационной работы, если:

- графические материалы отражают в полном объеме решения, принятые при проектировании;

- графические материалы выполнены:
- в полном объеме в соответствии с заданием;
- в соответствии с требованиями ЕСКД по оформлению чертежей;
- без ошибок и недостатков при оформлении чертежей и изображений на плакатах;
- с учетом рационального принципа размещения чертежей, схем, иллюстраций;
- с соблюдением масштаба на чертежах;
- при наличии всех необходимых проекций размеров, сечений и размеров на чертежах.

«4» (**хорошо**) ставится за графическую часть выпускной квалификационной работы, если графические материалы выполнены:

- в полном объеме в соответствии с заданием;
- в соответствии с требованиями ЕСКД по оформлению чертежей, но с незначительными отступлениями;
- без существенных ошибок и недостатков при оформлении чертежей и изображений на плакатах;
- с незначительными нарушениями рационального принципа размещения чертежей, схем, иллюстраций;
- с соблюдением масштаба на чертежах;
- при наличии практически всех необходимых проекций, размеров, сечений и размеров на чертежах.

«3» (**удовлетворительно**) ставится за графическую часть выпускной квалификационной работы, если графические материалы выполнены:

- с отступлением от задания;
- в соответствии с требованиями ЕСКД по оформлению чертежей, но с существенными отступлениями;
- при наличии ошибок и недостатков при выполнении чертежей и изображений на плакатах;

- с значительными нарушениями рационального принципа размещения чертежей, схем, иллюстраций;
- с частичным несоблюдением масштабов на чертежах;
- при отсутствии отдельных необходимых проекций, сечений и размеров на чертежах;

«2» (**неудовлетворительно**) ставится за графическую часть выпускной квалификационной работы, если графические материалы выполнены:

- с отступлением от задания;
- не в соответствии с требованиями ЕСКД по оформлению чертежей;
- при наличии грубых ошибок и недостатков при выполнении чертежей и рисунков на плакатах;
- без соблюдения рационального принципа размещения чертежей, схем, иллюстраций и др. на листах;
- с несоблюдением масштабов на листах.

7.4. Итоговая оценка за прохождение ГИА выставляется на основании индивидуальных оценочных листов, заполненных каждым членом ГЭК (**приложение 7**).

7.5. Студенты, выполнившие выпускную квалификационную работу, но получившие при защите оценку "неудовлетворительно", имеют право на повторную защиту. В этом случае государственная экзаменационная комиссия может признать целесообразным повторную защиту студентом той же выпускной квалификационной работы либо вынести решение о закреплении за ним нового задания на выпускную квалификационную работу и определить срок повторной защиты, но не ранее чем через шесть месяцев.

**Приложение 1**

**Примерная тематика выпускных квалификационных работ**  
**На 2023-2024 учебный год**  
**для специальности 15.02.08 «Технология машиностроения»**

<b>№п\п</b>	
<b>1.</b>	
<b>2.</b>	
<b>3.</b>	
<b>4.</b>	
<b>5.</b>	
<b>6.</b>	
<b>7.</b>	
<b>8.</b>	
<b>9.</b>	
<b>10.</b>	
<b>11.</b>	
<b>12.</b>	
<b>13.</b>	
<b>14.</b>	
<b>15.</b>	
<b>16.</b>	
<b>17.</b>	
<b>18.</b>	
<b>19.</b>	
<b>20.</b>	
<b>21.</b>	
<b>22.</b>	
<b>23.</b>	
<b>24.</b>	
<b>25.</b>	
<b>26.</b>	
<b>27.</b>	
<b>28.</b>	
<b>29.</b>	
<b>30.</b>	
<b>31.</b>	
<b>32.</b>	
<b>33.</b>	
<b>34.</b>	
<b>35.</b>	
<b>36.</b>	

*МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ*

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ростовской области

**«Донской промышленно-технический колледж (ПУ № 8) имени Б. Н.  
Слюсаря»**

Утверждаю:

Заместитель директора  
по учебно-методической работе

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

***Задание на выпускную квалификационную работу***

Студенту(ке) \_\_\_\_\_ группы

Специальности \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Тема выпускной квалификационной работы (утверждена приказом № \_\_\_\_\_

от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Содержание ВКР (перечень подлежащих разработке вопросов):

1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Срок выполнения дипломной работы: с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ по «\_\_\_» \_\_\_\_\_

Срок сдачи законченной работы «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Срок представления дипломной работы к защите «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

ФИО, должность руководителя ВКР: \_\_\_\_\_

Дата выдачи задания к ВКР «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Задание принял к исполнению студент

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Руководитель ВКР:

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

**Примерная форма графика выполнения выпускной квалификационной  
работы**

№ п.п.	Этапы выполнения дипломной работы	Срок выполнения	Отметка о выполнении
1.	Выбор темы и выдача задания на ВКР. Согласование сроков выполнения.		
2.	Изучение методических указаний по выполнению ВКР		
3.	Разработка плана выполнения ВКР: - формулировка темы; - выбор проблемы; - составление плана исследования.		
4.	Подбор литературы. Работа с источниками.		
5.	Введение: - определение основных методологических характеристик работы; - определение объекта и предмета исследования; - постановка целей и задач ВКР;		
6.	Теоретическая часть выполнения ВКР, гл.1		
7.	Теоретическая часть выполнения ВКР, гл.2		
8.	Практическая часть выполнения ВКР, гл.3		
9.	Разработка слайдов по ВКР		
10.	Выводы и предложения		
11.	Предварительная презентация. Предзащита ВКР. Окончательное оформление работы.		
12.	Предоставления ВКР в готовом виде для защиты.		

Дата \_\_\_\_\_

Подпись студента \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Подпись руководителя \_\_\_\_\_

## Индивидуальный график выполнения выпускной квалификационной работы

Специальность \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Ф.И.О. студента \_\_\_\_\_

Тема дипломной работы \_\_\_\_\_

Утверждена приказом №\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

№ п/п	наименование этапа	сроки выполнения
1.	Выбор темы и получение задания на ВКР	
2	Подбор литературы и ее изучение по теме ВКР	
3.	Составление плана ВКР и согласование его с руководителем	
4.	Написание теоретической части и представление ее руководителю	
5	Выполнение графической части	
6	Доработка теоретического и практического материала по замечаниям руководителя.	
7.	Подготовка приложений, списка использованной литературы	
8	Представление руководителю оформленной дипломной работы (дипломного проекта) для проставления сроков сдачи работы и заполнения отзыва	
	Оформление отзыва руководителя ВКР	
	Внешнее рецензирование ВКР	
9.	Предварительная защита ВКР	
10..	Переработка (доработка) ВКР в соответствии с замечаниями, переплёт	
11	Защита ВКР	

Дата \_\_\_\_\_

Подпись студента \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Подпись руководителя \_\_\_\_\_



*МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ*

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ростовской области  
«Донской промышленно-технический колледж (ПУ № 8) имени Б. Н.  
Слюсаря»

Специальность \_\_\_\_\_

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ  
РАБОТЫ**

на выпускную квалификационную работу студента

Тема ВКР:

\_\_\_\_\_

Актуальность работы:

\_\_\_\_\_

Выпускная квалификационная работа, выполненная в форме дипломной работы,  
содержит:

1. \_\_\_\_\_ страниц пояснительной записки, включающей \_\_\_\_\_ таблиц, \_\_\_\_\_ иллюстраций и  
графиков, \_\_\_\_\_ источников использованной литературы, \_\_\_\_\_ приложений.

2. \_\_\_\_\_ листов графической части.

Объект исследования:

\_\_\_\_\_

*(наименование предприятия, структуры, изделий авиационной техники)*

Целью данной работы является

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*(поиск путей повышения.....)*

Дипломная работа включает:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*(содержание оглавления)*

Во введении описаны

---

---

---

В первом разделе

---

---

---

---

*(рассмотрено, описывается, приведены...)*

В втором разделе

---

---

---

---

*(выполнено, рассмотрено, исследовано и т.п.)*

В третьем разделе

---

---

---

---

*(выполнено, произведён расчёт и т.п.)*

В четвертом разделе

---

---

---

---

В заключительной части работы

---

---

---

*(сделаны выводы, даны рекомендации)*

Оценка содержания ВКР:

---

Положительные стороны  
работы: \_\_\_\_\_

---

---

Замечания по ВКР:

---

---

Рекомендуемая оценка выпускной квалификационной работы: \_\_\_\_\_

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

*МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ*

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ростовской области

**«Донской промышленно-технический колледж (ПУ № 8)  
имени Б. Н. Слюсаря»**

К защите допустить

Заместитель директора по УМР

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РЕЦЕНЗИЯ НА ДИПЛОМНУЮ РАБОТУ**

Ф.И.О. студента: \_\_\_\_\_

Специальность: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Тема: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

1. Соответствие темы задания содержанию работы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Логичность содержания работы, полнота раскрытия темы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Соответствие материала современному уровню (наличие и степень  
разработки новых вопросов; оригинальность решений, предложений)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Соответствие выполненной дипломной работы квалификационным  
требованиям \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. Осуществление студентом самостоятельного решения поставленных задач \_\_\_\_\_

6. Теоретическая и практическая значимость выполненной работы \_\_\_\_\_

7. Соблюдение специальной терминологии, грамотность изложения \_\_\_\_\_

8. Использование нормативно-справочной документации \_\_\_\_\_

9. Основные достоинства дипломной работы \_\_\_\_\_

10. Недостатки дипломной работы \_\_\_\_\_

11. Предложения и рекомендации по использованию выполненной работы \_\_\_\_\_

**Работа заслуживает оценки:** \_\_\_\_\_

**Ф.И.О.:** \_\_\_\_\_

**Дата:** \_\_\_\_\_

Образец оформления титульного листа

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ростовской области

**«Донской промышленно-технический колледж (ПУ № 8)  
имени Б. Н. Слюсаря»**

**ДИПЛОМНАЯ РАБОТА**

Тема:

« \_\_\_\_\_ »  
\_\_\_\_\_»

Работу выполнил:  
студент группы 4ТМ  
специальность 15.02.08  
«Технология машиностроения»

Допустить к защите

Руководитель:

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_

(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Работа защищена

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

20 \_\_ г.

Оценка:

\_\_\_\_\_

Председатель ГЭК:

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_

(подпись)

г. Ростов-на-Дону

20 \_\_ г.

СОДЕРЖАНИЕ:

Введение.....	3
1. Анализ конструктивных особенностей планера тяжелого вертолета Ми-26.....	5
1.2. Технические требования, предъявляемые к деталям планера вертолета Ми-26.....	10
1.3. Анализ конструкции детали «Фитинг» настила грузового пола вертолета Ми-26.....	16
1.4. Расчеты на прочность и выбор материала детали «Фитинг».....	21
1.5. Обоснованность выбора видов, сечений.....	25
2. Анализ специфики технической эксплуатации планера тяжелого вертолета Ми-26.....	30
2.1. Предложения по совершенствованию технической эксплуатации планера тяжелого вертолета Ми-26.....	36
3. Расчет финансово-экономических показателей по совершенствованию технической эксплуатации планера тяжелого вертолета Ми-26.....	39
4. Охрана труда и техника безопасности при технической эксплуатации планера тяжелого вертолета Ми-26.....	42
Заключение.....	45
Список использованной литературы.....	47
Приложение 1.....	48
Приложение 2.....	49

					ВДП-15.02.08- 31К-2021- ПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.		Петров А.С.			Дипломный проект	Лит.	Лист	Листов
Руководит.		Иванов Р.С.					3	
Н.контроль					ДПТК			
Утверд.								

### 1.3. Назначение и конструкция детали.

Описываются: Вал 45 ГОСТ 1050-88, деталь предназначена для поддержания установленных на ней шкивов ,зубчатых колёс , звёздочек , катков и тд., и для передачи вращающего момента.

#### 1.1.2. Технические требования.

260..285 НВ кроме места указанного особа

Не указанные предельные отклонение отверстий  $+t_z$  и валов  $-t_z$  остальных  $+ - t_z/2$  по ГОСТ 25670-83

#### 1.1.3. Материал детали.

анализ необходим для выбора метода получения заготовки, материала режущей части инструментов и определения режимов резания.

Химический состав, в %

Углерод С	Хром Cr	Кремний Si	Никель Ni	Марганец Mn	Сера S	Фосфор P
0.42 – 0.5	0,025	0,17-0,37	0,25	0.5 – 0.8	0,04	0.035

№ перехода	Содержание перехода1
1	Установить и закрепить заготовку в 3 кулачковый патрон
2	Подрезать торец проходным упорным правым резцом
3	Центровать центровочным сверлом закреплённым в задней бабке

Механические свойства

Таблица 2

Твердость	Предел	Предел	Предел	Относительное	Относительн
-----------	--------	--------	--------	---------------	-------------

по Бринеллю НВ	прочности при растяжении АВ в МПа	прочности при изгибе а изг в МПа	текучести а т в МПа	удлинение б %	оое сужение U %
174	145	175	35	15	45

Согласно точности и шероховатости поверхности обрабатываемой детали определить промежуточные припуски :

За основу расчета промежуточных припусков принимать наружный диаметр заготовок. Определить диаметр заготовки по формуле:

$$D_{\text{заг}} = D_{\text{дет}} + 2z_o \quad (1)$$

где  $D_{\text{дет}}$  – диаметр обрабатываемой детали, мм;  $2z_o$  – общий припуск на обработку, мм

$$D_{\text{заг}} = 100 + (6 + 10 + 20 + 30) = 133$$

4. По расчетным данным выбрать необходимый размер и определить допуск горячекатаного проката по ГОСТ 2590-88 по приложению 14 или по таблице 3.14 [18].

Для заготовки штамповки назначить допуски по таблице 3.4., 3.5., [18] или приложению 9.

Для заготовки отливки назначить допуски по приложению 12.

Определить объем заготовки по плюсовым допускам по формуле:

$$V = \frac{\pi D^2}{4} L \quad (2)$$

где  $D$  – диаметр заготовки, см                       $L$  – длина заготовки, см

$$V = \frac{\pi D^2}{4} L = \frac{3,14 * 13.3^2}{4} * 24 = 3332 \text{ см}^3$$

5. Определить массу заготовки по формуле:

$$G_3 = \gamma * V_3$$

$$(3)$$



где  $\gamma$ - плотность материала в кг/см<sup>3</sup> (приложение 1);  $V_3$ —объем заготовки в см<sup>3</sup>

Определить примерный расход материала на одну деталь с учетом неизбежных технологических потерь. Для заготовки - штамповки принять потери = 10%, для проката =15%

Определить коэффициент использования материала по формуле:

$$K_{и.м} = \frac{G_d}{G_3} \quad (4)$$

где  $G_d$  - масса детали, кг;  $G_3$  - масса заготовки с учетом неизбежных технологических потерь, кг

$$K_{и.м} = \frac{17}{25} = 0,69$$

8. Определить экономический эффект по использованию материала по формуле:

$$\mathcal{E}_m = (G_{31} - G_{32}) * N \quad (4)$$

где  $G_{31}$  - масса заготовки, полученная первым способом, кг  $G_{32}$  - масса заготовки, полученная вторым способом, кг  $N$  — годовая программа выпуска, шт.

$$\mathcal{E}_m = (25 - 17) * 840 = 6720\%$$

Описание выполненного задания:

1. По эскизу детали составить маршрут обработки детали
2. Одну операцию расписать подробно по переходам с использованием оборудования, применяемого приспособления, режущего инструмента.
3. На данную операцию составить эскиз обработки по следующим правилам:

- на технологическом эскизе указываются все необходимые размеры обрабатываемых элементов детали с отклонениями, а также необходимыми

справочными размерами, которые будут использованы в процессе определения режимов резания и норм времени по технологическим переходам на операцию;

-на каждый обрабатываемый элемент заготовки устанавливается шероховатость поверхности и указывается условное обозначение шероховатости в зависимости от метода обработки и степени точности, одинаковые значения шероховатости поверхности группируют и выносят в правый верхний угол эскиза;

-на технологическом эскизе необходимо указывать условные обозначения опор, зажимов на базовых поверхностях детали согласно ГОСТ 3.1107—81 "Опоры, зажимы и установочные устройства. Графические обозначения";

-поверхности, подлежащие обработке, на эскизе следует обводить сплошной линией, равной 2s ... 3s по ГОСТ 2.303-68.

- в левом верхнем углу операционного эскиза указать наименование операции и переходов в сокращенном варианте;

### Токарная операция 005

### Токарная операция 010

№ перехода	Содержание перехода <sup>2</sup>
1	Произвести черновую обработку проходным упорным правым резцом на длину 277мм и на Ø 101мм чистовая Ø100мм

№ перехода	Содержание перехода <sup>1</sup>
1	Установить и закрепить заготовку в 3 кулачковый патрон
2	Подрезать торец проходным упорным правым резцом
3	Центровать центровочным сверлом закреплённым в задней бабке
2	Черновая: Обточить цилиндр проходным упорным правым резцом на длину 50мм и на Ø71мм- чистовая Ø 70мм

3	Проточить фаску проходным отогнутым резцом 2x45°
4	Черновая: Обточить цилиндр на длину 86мм и на Ø 91мм чистовая Ø90 мм
5	Снять заготовку и сменить сторону заготовки

#### Токарная операция 015

№ перехода	Содержание перехода3
1	Закрепить заготовку в 3 кулачковом патроне
2	Проточить шейку на длину 70мм и Ø51мм чистовая Ø50мм
3	Проточить фаску проходным отогнутым резцом 2x45°
4	Черновая: Проточить шейку проходным упорным правым резцом на длину 81 и Ø71 Чистовая : на длину 81мм и Ø70мм
5	Черновая : Проточить шейку проходным упорным правым резцом на длину 131мм и Ø91мм Чистовая : на длину 131мм и Ø90мм.
6	Снять заготовку

#### Операция Фрезерования 020

№ перехода	Содержание перехода4
1	Закрепить заготовку в тисках и установить фрезу в патрон
2	Проточить канавку на глубину 6 мм на длину 59мм и на Ø 16мм
3	Снять заготовку

#### Операция Сверления 025

№ перехода	Содержание перехода5
1	Установить сверло 7Н в патрон и установить заготовку в тески
2	Просверлить 2 отверстия на глубину 35мм на расстоянии 32мм друг от друга
3	Снять заготовку

#### Операция Сверления 030

№ перехода	Содержание перехода
1	Сменить сторону заготовки и установить заготовку в тески
2	Просверлить 2 отверстия на глубину 35мм на расстоянии 32мм друг от друга
3	Снять заготовку

№ операц.	Наименование и содержание операций	Оборудование	Приспособления	Инструмент	
				рабочий	измерительный
1	2	3	4	5	6
005	<u>Токарная</u>	Токарно-винторезный станок HAAS16B20	3 Кулачковый патрон		Штангенциркуль ШЦ-1-125-0,1
	Установить и закрепить заготовку в 3 кулачковый патрон				
	Подрезать торец проходным упорным правым резцом				
	Центровать центровочным сверлом закреплённым в задней бабке				
010	<u>Токарная</u>	Токарно-винторезный станок HAAS16B20	3 Кулачковый патрон	Проходной упорный правый резец с напаянной головкой	Скоба $\varnothing$ 101 к6, скоба $\varnothing$ 100 к6, скоба $\varnothing$ 71 к6, скоба $\varnothing$ 70к6, скоба $\varnothing$ 91 к6, скоба $\varnothing$ 90 к6 (8113-0106).
	Произвести черновую обработку проходным упорным правым резцом				
	Черновая: Обточить цилиндр проходным упорным правым резцом				
	Проточить фаску проходным				

	отогнутым резцом 2x45°				
	Черновая: Обточить цилиндр				
	Снять заготовку и сменить сторону заготовки				
015	<u>Токарная</u> Закрепить заготовку в 3 кулачковом патроне	токарно-винторезный станок HAAS16B20	Кулачковый патрон с центром задней бабки	Проходной упорный правый резец	Штангенциркуль <i>ШЦ - 1-125-0,1</i>  Скоба ø 51 кб, скоба ø50кб, скоба ø71 кб, скоба ø 70кб, скоба ø91 кб, скоба ø90 кб (8113-0106)
	Проточить шейку				
	Проточить фаску проходным отогнутым резцом 2x45°				
	Черновая: Проточить шейку				
	Черновая : Проточить шейку				
	Снять заготовку				
020	<u>Фрезерная</u> Закрепить заготовку в тески и закрепить фрезу в патрон	Вертикально --фрезерный станок 6Т12	Патрон	<i>Фреза концевая кх</i> <b>Ø16</b>	Штангенциркуль <i>ШЦ-1-125-0,1;</i>
	Проточить шпоночный паз на глубину 6 мм на длину 59 и на Ø 16мм				
	Снять				

	заготовку				
025	<u>Сверление</u> Установить сверло 7Н в патрон и установить заготовку в тески		патрон с поводком, центрами	Кисть для изоляции	Штангенциркуль ШЦ-1-125-0,1;
	Просверлить 2 отверстия на глубину 35мм на расстоянии 32мм друг от друга				
	Снять заготовку				
030	<u>сверление</u> Сменить сторону заготовки и установить заготовку в тески	Токарно-винторезный станок HAAS16B20	Поводковый патрон с поводком, центрами	Проходной прямой резец с пластинкой T15K6.	Штангенциркуль ШЦ - 1-125-0,1
	Просверлить 2 отверстия на глубину 35мм на расстоянии 32мм друг от друга				

Количественную оценку технологичности конструкции детали я произвёл по следующим коэффициентам:

*Коэффициент унификации конструктивных элементов детали:*

$$K_{у.э.} = \frac{Q_{э.у.}}{Q_{э}} \quad \text{й} \quad (1.)$$

где  $Q_{э.у.}$  – число унифицированных элементов детали, шт.;

$Q_{э}$  – общее число конструктивных элементов детали, шт.

$$K_{у.э.} = \frac{6}{12} = 0,5$$

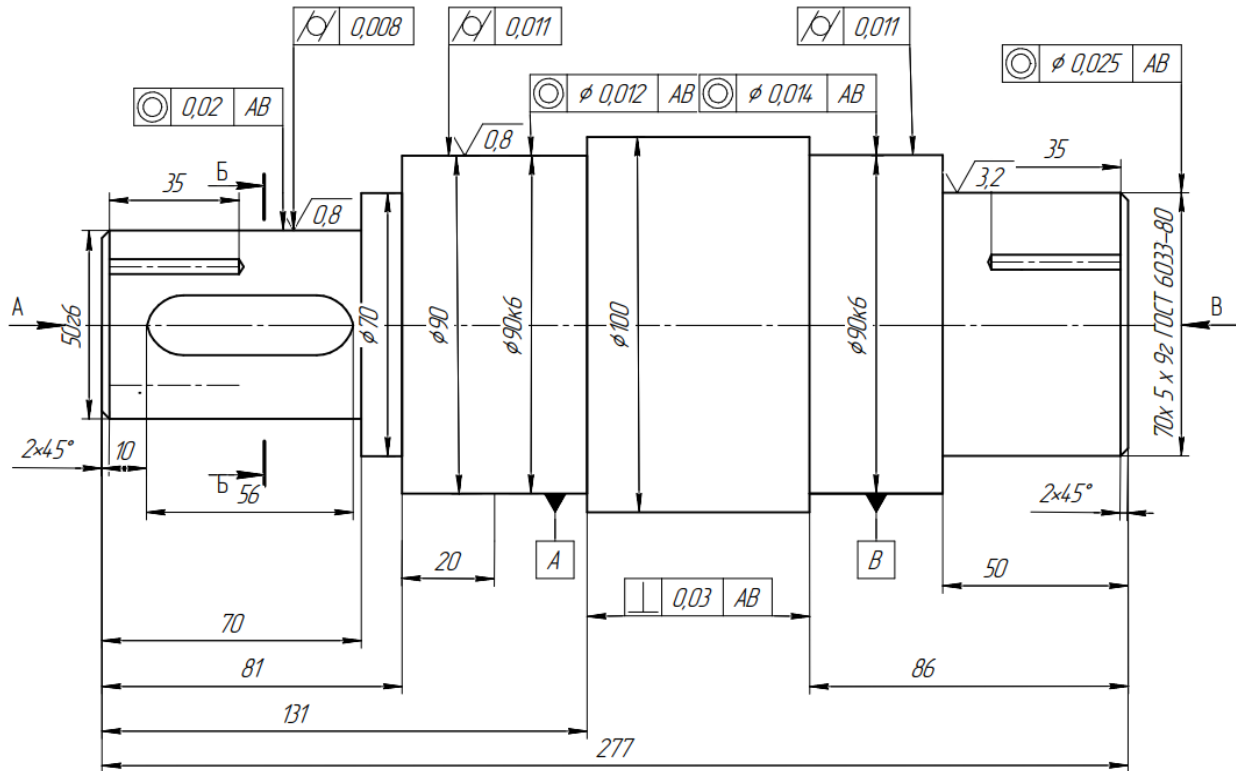
*Коэффициент использования материала:*

$$K_{и.м.} = \frac{G_{д}}{G_{з}}, \quad (2.)$$

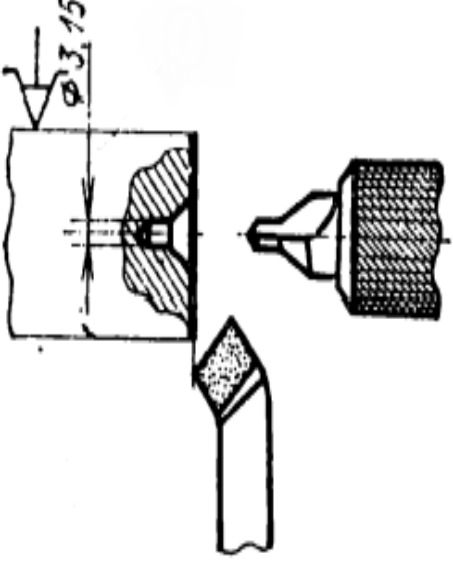
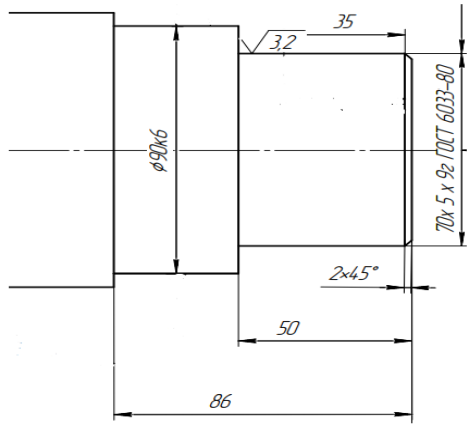
где  $G_{д}$  – масса детали по чертежу, кг;

$G_{з}$  – масса заготовки с неизбежными технологическими потерями, кг

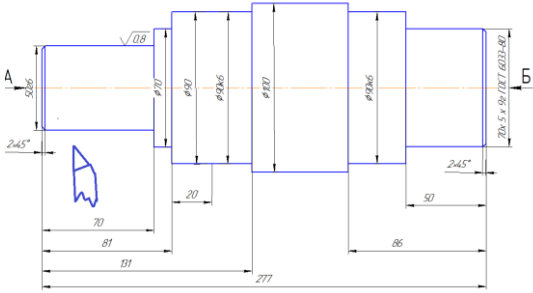
$$K_{и.м} = \frac{17}{25} = 0,69$$



Операция	Установ	Содержание установка и перехода	Переходы	Схема установов
1	2	3	4	5

005	А	<p>Установить и закрепить заготовку в трёх кулачковом патроне</p> <p>Подрезать торец</p> <p>Центровать в размер <math>\varnothing 3,15</math></p>		
010	А	<p>Установить и закрепить заготовку в трёх кулачковом патроне</p> <p>Произвести черновую обработку проходным упорным правым резцом на длину 277мм и на <math>\varnothing 101</math>мм</p> <p>чистовая <math>\varnothing 100</math>мм</p> <p>Черновая: Обточить цилиндр проходным упорным правым резцом на длину 50мм и на <math>\varnothing 71</math>мм-чистовая <math>\varnothing 70</math>мм</p> <p>Проточить фаску проходным отогнутым</p>		



		<p>резцом 2x45<sup>0</sup></p> <p>Черновая: Обточить цилиндр на длину 86мм и на Ø 91мм чистовая Ø90 мм</p> <p>Снять заготовку и сменить сторону заготовки</p>		
015	А	<p>Закрепить заготовку в 3 кулачковом патроне</p> <p>Проточить шейку на длину 70мм и Ø51мм</p> <p>чистовая Ø50мм</p> <p>Проточить фаску проходным отогнутым резцом 2x45<sup>0</sup></p> <p>Черновая: Проточить шейку проходным упорным</p>		 <p>The drawing shows a stepped shaft with the following dimensions and features:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Total length: 277 mm</li> <li>Overall diameter: Ø91 mm</li> <li>Left end diameter: Ø50.66 mm, length: 50.66 mm, chamfered with 2x45°.</li> <li>First step diameter: Ø70 mm, length: 20 mm.</li> <li>Second step diameter: Ø60 mm, length: 20 mm.</li> <li>Third step diameter: Ø50.66 mm, length: 20 mm.</li> <li>Fourth step diameter: Ø50 mm, length: 50 mm, chamfered with 2x45°.</li> <li>Right end diameter: Ø50.66 mm, length: 20.5 mm, chamfered with 2x45°.</li> <li>Surface finish: √0.8</li> <li>Section lines A-A and B-B are indicated.</li> </ul>

		<p>правым резцом на длину 81 и <math>\varnothing 71</math> Чистовая : на длину 81мм и <math>\varnothing 70</math>мм</p> <p>Черновая : Проточить шейку проходным упорным правым резцом на длину 131мм и <math>\varnothing 91</math>мм Чистовая : на длину 131мм и <math>\varnothing 90</math>мм.</p>		
		Снять заготовку		
020	А	<p>Закрепить заготовку в тисках и установить фрезу в патрон</p> <p>Проточить канавку на глубину 6 мм на длину 59мм и на <math>\varnothing 16</math>мм</p>		

		Снять заготовку	
025	A	Установить сверло 7Н в патрон и установить заготовку в тески	
		Просверлить 2 отверстия на глубину 35мм на расстоянии 32мм друг от друга Снять заготовку	
030		Сменить сторону заготовки и установить заготовку в тески Просверлить 2 отверстия на глубину 35мм на расстоянии 32мм друг от друга	

		Снять заготовку		
--	--	--------------------	--	--

**Оценочный лист**

члена экзаменационной комиссии

по защите Выпускной квалификационной работы

по специальности: 15.02.08 «Технология машиностроения»

№ п/п	Ф.И.О. студента	Содержание ВКР	Защита ВКР	Графическая часть ВКР	Освоение компетенций	Оценка рецензента	Общая оценка

Член ГЭК \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

При выставлении итоговой оценки члены ГЭК должны учитывать рекомендации рецензента и руководителя ВКР.

Протокол № \_\_\_\_

**Заседания государственной экзаменационной комиссии о защите выпускной квалификационной работы и присвоении квалификации Образовательная программа ПССЗ:**

15.02.08 «Технология машиностроения»

**Форма государственной итоговой аттестации:**

защита выпускной квалификационной работы

**Вид государственной итоговой аттестации:** дипломная работа

**ФИО студента** \_\_\_\_\_

Присутствовали:

Председатель ГЭК:

Зам. председателя ГЭК:

Члены ГЭК:

Состав ГЭК утвержден приказом № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Работа выполнена под руководством

В ГЭК представлены следующие материалы:

- Приказ о допуске к государственной итоговой аттестации № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г
- Приказ об организации выполнения выпускных квалификационных работ № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.
- сводная ведомость об успеваемости студента за весь период освоения образовательной программы.
- зачетная книжка студента.
- производственные характеристики, дневники учебных и производственных практик.

Отзыв руководителя с оценкой \_\_\_\_\_;

Рецензия с оценкой \_\_\_\_\_

**Тема выпускной квалификационной работы**

« \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ »

Вопросы, которые задавали студенту члены ГЭК:

ФИО члена ГЭК, задававшего вопросы	Содержание вопроса

**Решение ГЭК**

Рассмотрев результаты защиты Выпускной квалификационной работы  
экзаменационная комиссия

**ПОСТАНОВИЛА:**

1. Обучающийся

\_\_\_\_\_

защитил выпускную квалификационную работу на оценку

\_\_\_\_\_

2. Присвоить обучающемуся

\_\_\_\_\_

квалификацию: Техник по специальности 15.02.08 «Технология  
машиностроения.

3. Выдать диплом (диплом с отличием) о среднем профессиональном  
образовании.

4. Особое мнение экзаменационной комиссии:

---

---

---

Председатель государственной экзаменационной комиссии:

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Заместитель председателя государственной экзаменационной комиссии

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Члены государственной экзаменационной комиссии:

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Секретарь государственной экзаменационной комиссии

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.