МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Политехнический институт
Кафедра «Технология машиностроения»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на тему

Проект производственного участка с разработкой технологии изготовления вращающегося направляющего аппарата турбокомпрессора ТК34Н

Пояснительная записка

ПГУ 2.2-10.15.03.05.С117 ПЗ

Квалификация **бакалавр**

Направление **15.03.05 — Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Профиль **Технология машиностроения**

Автор — студент группы **143ММ51** _____ 24.05.19 **Моисеев Д.Ю.**
подпись и дата инициалы, фамилия

Руководитель: _____ 23.05.19 **Наумов Л.В.**
подпись и дата инициалы, фамилия

Консультанты:

по конструированию и технологии _____ 21.05.19 **Наумов Л.В.**
подпись и дата инициалы, фамилия

по экономике _____ 21.05.19 **Наумов Л.В.**
подпись и дата инициалы, фамилия

по безопасности жизнедеятельности _____ 21.05.19 **Наумов Л.В.**
подпись и дата инициалы, фамилия

Нормоконтролер: _____ 3.06.19 **Воячек И.И.**
подпись и дата инициалы, фамилия

Работа допущена к защите в ГЭК (протокол заседания кафедры от 21.05.2019 № 10)

Заведующий кафедрой _____ **А.Е. Зверовщиков**
подпись и дата инициалы, фамилия

Работа защищена с оценкой хорошо (протокол ГЭК от 11.06.2019 № 2)

Секретарь ГЭК _____ 11.06.2019 **Н.В. Сорокина**
подпись и дата инициалы, фамилия

"Утверждаю"
Заведующий кафедрой
"Технология машиностроения"
д.т.н., профессор Кировщиков А.Е.
"30" 04 2019 г.

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу бакалавра

1. **Студент** Моисеев Дмитрий Юрьевич
направления подготовки 15.03.05, гр. 143ММ51 **заочного отделения политехнического института Пензенского государственного университета**
2. **Руководитель квалификационной работы** к.т.н., доцент Наумов Л.В.

3. **Время проектирования** 13 мая 2019 г. по 23 июня 2019 г.

4. Место преддипломной практики ООО МОФ "Дизкомп" г. Пенза

5. **Тема выпускной квалификационной работы** Проект производственного участка с разработкой технологии изготовления вращающего направляющего аппарата турбокомпрессора ТК34Н.
Тема утверждена приказом ПГУ *№ 535/о* от 24 апреля 2019 г.

6. **Техническое задание** (объем выпуска изделий, назначение изделия, режим работы и пр.)
6.1. Годовая программа выпуска 150 шт.
6.2. Материал детали - АК6
6.3. Проект разработать применительно к условиям ООО МОФ "Дизкомп"

7. **Объем и содержание основной части выпускной квалификационной работы**
7.1. **Пояснительная записка** (перечень вопросов, подлежащих разработке, расчетов, обоснований и описаний)
7.1.1. Конструкторско-технологическая характеристика и служебное назначение вращающего направляющего аппарата.
7.1.2. Обоснование выбора заготовки.
7.1.3. Проектирование маршрутной и операционной технологии обработки детали с разработкой технологических эскизов.
7.1.4. Расчеты припусков, режимов резания и нормирование операций механической обработки.
7.1.5. Проектирование технологической оснастки, режущих и контрольно-измерительных инструментов.
7.1.6. Проектирование производственного участка изготовления детали.
7.1.7. Научно-исследовательский раздел: «Исследование особенностей базирования деталей на станках с ЧПУ».
7.1.8. Обеспечение безопасных условий труда на спроектированном участке.
7.1.9. Технико-экономическое обоснование проектных решений.
7.2. **Графическая часть** (перечень и содержание чертежей, плакатов)
7.2.1. Чертеж детали 1 лист формата А 1
7.2.2 Чертеж заготовки 1 л ф.А2
7.2.3 Наладки технологические на основные операции механической обработки 2 л ф.А1
7.2.4. Чертежи приспособления для фрезерования и протягивания 3 л. ф. А1.
7.2.5. Измерительный и режущий инструмент 3 л. ф. А2.
7.2.6. План участка цеха 1 л. ф. А1.

8. **Особые требования по выполнению разделов**

8.1. **По конструированию оснастки**

При проектировании приспособления для фрезерования предусмотреть использова пневматического привода зажимных устройств.

8.2. **По технологии механической обработки**

Для снижения трудоемкости механической обработки использовать высокопроизводительное, специализированное и программируемое технологическое оборудование.

8.3. **По технико-экономическому обоснованию проектных решений**

Выполнить технико-экономическое обоснование принятых решений

8.4. **По организации безопасных условий труда**

Разработать мероприятия по организации безопасных условий труда на спроектиров участке механического цеха

9. **Календарный график выполнения квалификационной работы**

Наименование работы	Объем работы, %	Срок выполнения	Подпи руковод
Проектирование технологии	10	с 13.05 по 17.05	
Проектирование приспособления для механической обработки	15	с 18.05 по 21.05	
Проектирование режущих и контрольно-измерительных инструментов	15	с 22.05 по 24.05	
Проектирование технологических наладок операций механической обработки	30	с 25.05 по 03.06	
Проектирование участка цеха	5	с 03.06 по 07.06	
Научно-исследовательский раздел	5	с 08.06 по 11.06	
Разработка технико-экономического обоснования спроектированного технологического процесса	5	с 12.06 по 14.06	
Организация безопасных условий труда на участке	5	с 15.06 по 17.06	
Оформление пояснительной записки и представление проекта к защите	10	с 18.06 по 22.06	

Дата выдачи задания 13.05.2019г. Задание к исполнению принял 13.05.2019г.

Руководитель квалификационной работы

Исполнитель задания

Выпускную квалификационную работу к защите допустить
Зам. директора ПИ по заочной форме обучения
Пензенского государственного университета
д.т.н., профессор

А.Н. Литвинов

УДК 621.9: 621.515

РЕФЕРАТ

Моисеев Д.Ю. Проект производственного участка с разработкой технологии изготовления вращающего направляющего аппарата турбокомпрессора ТК34Н.

Пояснительная записка содержит 126 листов, 20 рисунков, 22 таблицы, 31 источник, 4приложения. Графическая часть содержит 10 листов формата А1.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ, ТИП ПРОИЗВОДСТВА, РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ, ПРИПУСК, ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ, КАЛИБР-ПРОБКА, ПЛАНИРОВКА УЧАСТКА, ИНВЕСТИЦИИ, РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ СРЕДА.

Объектом разработки является технологический процесс механической обработки вращающего направляющего аппарата турбокомпрессора ТК34Н.

Цель работы – совершенствование технологического процесса механической обработки детали, путем применения современного оборудования с ЧПУ, и средств его оснащения, обеспечивающих требуемое качество обработки.

В процессе работы проводилась модернизация базового технологического процесса, путем замены операций, выполняемых на универсальных станках на операции, выполняемые на обрабатывающих центрах с ЧПУ моделей HERMLE C40U.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ПГУ 1.2-10.15.03.05.С117ПЗ			
Разраб.		Моисеев Д.Ю.			Проект производственного участка с разработкой технологии изготовления вращающего направляющего аппарата турбокомпрессора ТК34.	Лит.	Лист 4	Листов 126
Провер.		Наумов Л.В.						
Реценз.						Каф «ТМС», гр.143ММ51		
Н. контр.		Вовчек И.И.		9.06.17				
Утверд.		Зверовщиков А.Г.						

В процессе работы проводилась конструкторская разработка фрезерного приспособления, с заменой ручного зажима на пневматический, а также теоретические расчеты силовых и конструкционных параметров приспособления.

В результате проведенной работы разработан прогрессивный технологический процесс механической обработки вращающего направляющего аппарата, а также спроектированы средства его оснащения, и разработан план участка цеха. Выполнен расчет бизнес-плана проекта участка механического цеха.

Степень внедрения - технологический процесс механической обработки вращающего направляющего аппарата может быть использован на любом машиностроительном предприятии, в том числе и на ООО МОФ "Дизкомп".