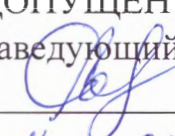


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
КАФЕДРА «МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЛИТЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой  
 С.Л. Ровин  
«14» 06 2023г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**«Разработать технологические решения по оптимизации процесса изготовления модельной оснастки в литейном цехе мелкосерийного и индивидуального производства отливок и модернизировать модельный участок цеха»**

специальность 1-36 02 01 «Машины и технология литейного производства»

Обучающийся  
группы 10404129




Г.В. Шевченко

Руководитель



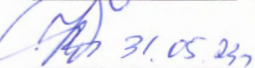
д.т.н., доцент С.Л. Ровин

Консультанты  
по охране труда

  
31.05.23

д.т.н., профессор А.М. Лазаренков

по экономической части

  
31.05.23

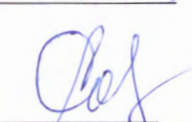
к.т.н., доцент Ф.И. Рудницкий

по технологической части

  
12.06.23

к.т.н., доцент М.А. Садоха

Ответственный  
за нормоконтроль



д.т.н., доцент С.Л. Ровин

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка - 85 страниц;

графическая часть - 6 листов;

магнитные (цифровые) носители - 1 единиц.

Минск 2023

## РЕФЕРАТ

Модель, ЛВМ и выжигаемым, 3D-печать, SLS.

Тема проекта: разработать технологические решения по оптимизации процесса изготовления моделей и модельной оснастки в литейном цехе мелкосерийного и индивидуального производства отливок и модернизировать модельный участок цеха.

Цель проекта – проанализировать существующие методы изготовления модельной оснастки в условиях мелкосерийного и индивидуального производства, разработать технологические решения по оптимизации процесса и выбрать наиболее рациональный способ изготовления моделей и модельной оснастки, исходя из заданной номенклатуры литых изделий, требуемых ООО «МФЛ-БЕЛАПЛАСТ».

В процессе работы выполнен анализ существующих методов и применяемых материалов для изготовления моделей и модельной оснастки в условиях мелкосерийного производства, выбор рационального способа изготовления моделей и модельной оснастки. Исходя из заданной номенклатуры были выполнены расчёты технологической части – разработана технология изготовления заданной отливки. Было выполнено моделирование процесса формирования отливки и оптимизация разработанной технологии. Выполнено экономическое обоснование проектных решений. Разработаны мероприятия по охране труда в конструкторском отделе. Разработана графическая часть, планировка модельного участка ООО «МФЛ-БЕЛАПЛАСТ», чертёж заданной литой детали с нанесенными литейно-модельными указаниями, формы в сборе и 3D-модели отливки, результаты моделирования процесса формирования отливки, основные технико-экономические показатели проекта.

					БНТУ – 1040412918 – 2023 – РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Калиниченко, М.Л. Современные способы создания модельных комплектов для литья / М.Л. Калиниченко, Л.П. Долгий, С.Л. Ровин, В.А. Кукареко, В.А. Калиниченко, // Литье и металлургия. – 2018. - № 3. - С.125–130.
2. ГОСТ 2789 –73. Шероховатость поверхности.
3. Технологии 3d печати [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://extxe.com/2995/lite-po-vyplavljaemym-modeljam/> Режим доступа: 1.06.2023
4. Технологии 3d печати [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://top3dshop.ru/blog/tehnologii-3d-pechati-i-ih-primenenie.html> Режим доступа: 5.06.2023
5. Нелюб, И.А. Особенности и преимущества применения современных пластполимерных материалов для изготовления модельной оснастки / И.А. Нелюб, П.А. Кушель., С.Л. Ровин, // Литье и металлургия. – 2010. – № 4. – С.36–39.
6. Калиниченко, М.Л. Современные технологии изготовления оснастки для мелкосерийного литейного производства. / М.Л. Калиниченко, Л.П. Долгий, В.А. Калиниченко, // Литейное производство. – 2020. – № 3. - С.18-21.
7. Чуркин, Б.С. Специальные способы литья: учебное пособие / Б. С. Чуркин, Чуркин А. Б., Ю.И. Категоренко // Литейное производство. – 2012. – С.189.
8. Скворцов, В.А. Технология литейного производства: учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-36 02 01 «Машины и технология литейного производства» / В. А. Скворцов, С. Л. Ровин, Ф. И. Рудницкий, – Минск: БНТУ, 2021. – С.183.
9. Скворцов, В.А. Конструирование и расчет деталей пресс-форм: учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-36 02 01 «Машины и технология литейного производства» / В.А. Скворцов, Ю.А. Николайчик. – Минск: БНТУ, 2019. – С.50.
10. Довнар, Г.В. Проектирование цехов. Методические указания для курсовых и дипломных проектов для студентов специализации Т.02.01.01 / Г.В. Довнар, В.А. Стасюлевич, // Литейное производство. – «Метолит», 2001 – С.70.
11. Шкленника, Я.И. Литье по выплавляемым моделям. / Я.И. Шкленника . – Минск: Машиностроение, 1984. – С.48.

					БНТУ – 1040412918 – 2023 – РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

