

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 М.А. Садоха

« 11 » 06 2025 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Исследовать методы изготовления технологической литейной оснастки для формовки и изготовления стержней для единичного и мелкосерийного производства»

Специальность 1 – 36 02 01 «Машины и технология литейного производства»

Обучающийся группы
10404121

 Е.В. Дыдыка

Руководитель

 к.т.н., доцент Д.М. Голуб

Консультанты
по охране труда

 д.т.н., профессор А.М. Лазаренков

по технологической части

 к.т.н., доцент Ю.А. Николайчик

по экономической части

 ст. преподаватель С.В. Коренюгин

Ответственный за
нормоконтроль

 инженер А.А. Франчук

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 81 страниц;

графическая часть – _____ листов;

магнитные (цифровые) носители – один единиц.

Минск 2025

РЕФЕРАТ

Литейная оснастка, стержневые ящики, 3D-печать, ЧПУ-станок, мелкосерийное производство.

Объект исследования – технологическая литейная оснастка для формовки и изготовления стержней.

Цель проекта – анализ, оценка и выбор рациональных методов изготовления литейной оснастки для единичного и мелкосерийного производства.

Задачи проекта:

- исследовать применяемые технологии и материалы;
- провести сравнительный анализ традиционных и современных методов (3D-печать, ЧПУ);
- предложить рекомендации по выбору оснастки с учетом условий эксплуатации;
- обосновать выбор оборудования для повышения качества и производительности.

В результате дипломного проекта были разработаны рекомендации по применению комбинированных подходов и современных технологий (ЧПУ, 3D-печать), обеспечивающих высокую точность, снижение затрат и повышение эффективности производства литейной оснастки.

					ДП – 1040412105 – 2025 – РПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Садоха, М.А. Особенности изготовления оснастки и производства отливок из алюминиевых сплавов в условиях мелкосерийного производства / М.А. Садоха, Д.М. Голуб, И.В. Рак // Труды 23-й международной научно-технической конференции «Литейное производство и металлургия 2015. Беларусь». – Минск, 2015. – С. 50 – 53.
2. Мельников, А.П. Новые подходы к проектированию и изготовлению литейной формообразующей оснастки. / А.П. Мельников, М.А. Садоха, Д.М. Голуб // Труды 24-й международной научно-технической конференции «Литейное производство и металлургия 2016. Беларусь». – Минск, 2016. – С. 81 – 85.
3. Ровин С.Л. Основы технологии изготовления отливок: учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-36 02 01 «Машины и технология литейного производства»: в 2 ч. Металлы и их сплавы. Основные формовочные материалы, смеси и литейные формы: Ч. 1 / сост.: С.Л. Ровин, С.В. Коренюгин // Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Машины и технология литейного производства». – Минск: БНТУ, 2023. – 82 с.
4. Кукуй, Д.М. Теория и технология литейного производства / Д.М. Кукуй, В.А. Скворцов, Н.В. Андрианов. – Минск: ИНФРА-М, 2011. – 406 с.
5. Лазаренков, А.М. Охрана труда в металлургии: учебное пособие / А.М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2024. – 588 с.
6. Лазаренков, А.М. Охрана труда в машиностроении: учебное пособие / А.М. Лазаренков. – Минск: ИВЦ Минфина, 2022. – 588 с.
7. Вершина, Г.А. Охрана труда: учебник / Г.А. Вершина, А.М. Лазаренков, М.Н. Мусаев. – Минск: ИВЦ Минфина, 2022. – 584 с.
8. Лазаренков А.М. Охрана труда. Учебно-практическое пособие по расчетам в охране труда: электронное пособие / А.М. Лазаренков, Т.П. Кот, Е.В. Мордик, Л.П. Филянович. – Минск: Регистр. номер БНТУ/МТФ 35-42.2018. Зарегистрировано 04.05.2018. – 11,7 усл.эл.л.
9. Лазаренков, А.М. Охрана труда и пожарная безопасность: учебное пособие / А.М. Лазаренков, Ю.Н. Фасевич. – Минск: ИВЦ Минфина, 2025. – 636 с.
10. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку: ГОСТ 26645–85.
11. Уклоны формовочные, стержневые знаки, допуски размеров: ГОСТ 3212–92.

					ДП – 1040412105 – 2025 – РПЗ	Лист 71
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		