

Разработка технологии изготовления литого художественного изделия

1. Актуальность

Художественные отливки широко распространены во всём мире. Наиболее известные работы знаменитых художников украшают улицы и скверы наших городов, а особо ценные изделия выставляются в лучших музеях мира. Однако художественные отливки являются предметом не только художественной мысли автора, но и произведением инженерного искусства. Ярким примером этого является памятник Петру I (Этьен Фальконе, 1782 г.), расположенный на Сенатской площади в Санкт-Петербурге. Особенностью скульптуры является то, что многотонная бронзовая конструкция держится всего на трёх точках опоры: два копыта и извивающийся хвост змеи.

Памятник Петру I был отлит из бронзы в 1782 г. по традиционному способу – литьё формы из песчано-глинистой смеси. Однако в настоящее время, с появлением современных технологий и новых материалов существенно изменились и методы изготовления художественных отливок. Это позволяет не только повысить качество поверхности художественных изделий, но и значительно упростить и ускорить процесс их изготовления. Учащимся предлагается самостоятельно разработать и реализовать технологию изготовления художественных отливок с применением современных цифровых технологий и новых материалов. В рамках кейса учащиеся смогут познакомиться с различными материалами, которые применяются при изготовлении художественных отливок, их свойствами и способами обработки.

2. Условия задачи

Целью кейса является разработка технологического процесса изготовления литого художественного изделия, от создания эскиза или 3D-модели до получения готового изделия после операций финишной обработки. Разработка технологии – это сложный, но интересный процесс. Высокая степень вариативности методов выполнения одной и той же технологической операции требует активного участия учащихся на всех этапах разработки, а обсуждение и выявление наиболее подходящего пути изготовления отливки позволяет проявить свой творческий потенциал.

Учащиеся смогут освоить различные способы изготовления отливок, их особенности, области применения, преимущества и недостатки, научиться рассчитывать необходимое количество материалов для приготовления сплава заданного состава, а

Московская предпрофессиональная олимпиада школьников
Заключительный этап
Кейсовые задачи
Технологическое направление. Технологический профиль

также освоят различные методы обработки литых изделий и познакомятся с видами дефектов, причинами возникновения и вариантами их устранения.

3. Техническое задание

- 1) оценить различные способы литья, выявить их преимущества и недостатки;
- 2) оценить различные сплавы и определить особенности их применения в художественном литье;
- 3) разработать модель собственного художественного изделия и предложить технологию его изготовления;
- 4) описать процесс реализации предложенной технологии изготовления отливки с обоснованием выбора материалов литейной формы и способа её изготовления, состава сплава и технологии плавки и литья, а также финишной обработки;
- 5) проанализировать дефекты полученного изделия, определить причины их образования и предложить рекомендации по их устранению и улучшению технологии.

Требования:

1. Демонстрация готового художественного изделия.
2. Наличие в отчёте обоснования выбора технологических операций и процесса их реализации.

Ограничения:

1. Предложенная технология должна быть пригодной к реализации.

4. Критерии оценивания выполнения задания

Декомпозиция технологического маршрута	0 – обучающийся не может выделить части технологического процесса изготовления художественного изделия и не понимает назначения отдельных операций по своей технологии; 1 – обучающийся может разбить технологический процесс изготовления художественной отливки на этапы, но не понимает назначения отдельных операций по своей технологии; 2 – обучающийся может разбить технологический процесс изготовления художественной отливки на отдельные этапы и понимает назначение каждого этапа; 3 – обучающийся может разбить технологический процесс изготовления художественной отливки на отдельные этапы и понимает назначение каждого этапа, а также может обосновать выбор отдельных этапов своей технологии
--	---

Московская предпрофессиональная олимпиада школьников

Заключительный этап

Кейсовые задачи

Технологическое направление. Технологический профиль

<p>Умение работать с материалами и управлять технологическими режимами</p>	<p>0 – обучающийся не владеет методикой выбора материала для художественного изделия, его особенностями и методами влияния на технологические свойства этого материала; 1 – обучающийся владеет методикой выбора материала для художественного изделия, но не может сформулировать его особенности и методы влияния на технологические свойства этого материала; 2 – обучающийся владеет методикой выбора материала для художественного изделия, может сформулировать его особенности и методы влияния на технологические свойства этого материала; 3 – обучающийся владеет методикой выбора материала для художественного изделия, может сформулировать его особенности и методы влияния на технологические свойства этого материала, а также может обосновать выбор конкретного материала для изготовления своего изделия</p>
<p>Умение практически реализовывать технологию</p>	<p>0 – обучающемуся не удалось на практике реализовать разработанную технологию (изделие отсутствует); 1 – обучающемуся удалось частично реализовать разработанную технологию (изделие выполнено не полностью либо имеет невосполнимый брак); 2 – обучающемуся удалось реализовать разработанную технологию, но изделие не имеет финального вида (изделие выполнено, но не произведена должная финишная обработка или отсутствует защитно-декоративное покрытие (если оно предусмотрено технологией)); 3 – обучающемуся удалось реализовать разработанную технологию, изделие имеет законченный вид</p>
<p>Умение осуществлять контроль качества</p>	<p>0 – обучающийся не понимает, по каким критериям производится оценка качества полученного изделия, не может оценить качество полученного художественного изделия (если изделие получить не удалось, то предоставляется демонстрационный образец); 1 – обучающийся понимает, по каким критериям производится оценка качества полученного изделия, но не может оценить качество полученного художественного изделия (если собственного изделия получить не удалось, оценку просят произвести на демонстрационном образце); 2 – обучающийся понимает, по каким критериям производится оценка качества полученного изделия, и может оценить качество полученного художественного изделия (если собственного изделия получить не удалось, оценку просят произвести на демонстрационном образце); 3 – обучающийся понимает, по каким критериям</p>

Московская предпрофессиональная олимпиада школьников
Заключительный этап
Кейсовые задачи
Технологическое направление. Технологический профиль

	<p>производится оценка качества полученного изделия, и может оценить качество полученного художественного изделия, а также предложить возможные варианты по улучшению качества художественного изделия (если собственного изделия получить не удалось, оценку просят произвести на демонстрационном образце)</p>
--	--