

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Максимов Алексей Борисович

Должность: директор департамента по образовательной политике

Дата подписания: 19.10.2023 11:43:04

Уникальный программный ключ:

8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет машиностроения



## Программа практики

Тип практики: производственная

«Производственная практика (проектно-технологическая)»

Направление подготовки

29.03.04 «Технология художественной обработки материалов»

Образовательная программа (профиль подготовки)

«Разработка и производство изделий промышленного дизайна»

«Художественное проектирование и цифровые технологии в ювелирном производстве»

Квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**


Форма обучения

**Очная**

Москва, 2023 г.

**Разработчик(и):**

доцент  /Д.С. Бурцев/

доцент  /А.А. Пономарев/

**Согласовано:**

Заведующий кафедрой «МиТЛП»,  
к.т.н., доцент

 /В.В. Солохненко /

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

**Целью практики** является изучение технологии изготовления мастер-модели художественного изделия с применением аддитивных технологий, с использованием пластиковых полимеров или воскоподобных материалов, выбор и описание метода изготовления изделия.

### **Задачи прохождения практики:**

Сформировать знания и умения по применению 3d-принтеров при проектировании современных технологических процессов;

Рассмотреть варианты применения трехмерной печати в литейном производстве.

Создать трехмерную модель художественного изделия.

Создать управляющую программу для трехмерного FDM принтера в программе Cura.

Выбрать и описать метод изготовления отливки по полученной модели.

Составить и представить руководителю практики отчет в установленной форме.

Обучение по производственной практике (проектно-технологическая) направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций:

<b>Код и наименование компетенций</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>
ПК-2. Способен к компьютерному моделированию, визуализации, презентации модели художественно-промышленного объекта	ИПК 2.1. Применяет знания основных методов компьютерного моделирования, визуализации, презентации модели для создания трехмерных моделей художественно-промышленного объекта; ИПК 2.2. Владеет навыками компьютерного моделирования, визуализации, презентации модели художественно-промышленного объекта.
ПК-3. Способен к составлению и внесению изменений в техническую документацию в связи корректировкой технологических процессов и режимов производства художественно-промышленных объектов	ИПК 3.1. Применяет знания по составлению и внесению изменений в техническую документацию в связи корректировкой технологических процессов и режимов производства художественно-промышленных объектов; ИПК 3.2. Владеет навыками по составлению и внесению изменений в техническую документацию в связи корректировкой технологических процессов и режимов производства художественно-промышленных объектов.
ПК-7. Способен к разработке управляющих программ для оборудования с ЧПУ	ИПК 7.1. Применяет знания основ разработки управляющих программ для оборудования с ЧПУ; ИПК 7.2. Владеет навыками по разработке управляющих программ для оборудования с ЧПУ.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Производственная практика» входит в образовательную программу Блока 2 подготовки бакалавра по направлению подготовки 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов», профилей «Разработка и производство изделий промышленного дизайна», «Художественное проектирование и цифровые технологии в ювелирном производстве», очной формы обучения.

Дисциплина «Производственная практика» логически связана с последующими дисциплинами:

- «Компьютерное моделирование изделий промышленного дизайна и ювелирных изделий»;
- «Компьютерные практикум по инженерной графике»;
- «Технологии производства изделий промышленного дизайна и ювелирных изделий»

## 3. Характеристика практики

Тип практики: производственная-стационарная. Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных(е) единиц(ы) (4 недели). Изучается на 8 семестре обучения. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

## 4. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы/темы практики	Трудоемкость, час
1	Варианты применения трехмерных технологий в литейном производстве	4
2	Создание трехмерной модели художественного изделия	4
3	Создание управляющих программ для принтера и ЧПУ станка	4
4	Выбор метода литья по полученной модели	4
5	Этапы выбранного технологического процесса	4
6	Правила составления отчета	4
<b>Итого</b>		<b>24</b>

## Практические занятия

- Практическое занятие 1. Создание трехмерных моделей изделий и оснастки  
 Практическое занятие 2. Создание управляющих программ для трехмерных принтеров и станков с ЧПУ.  
 Практическое занятие 3. Изготовление оснастки для литья разработанных изделий.  
 Практическое занятие 4. Формовка, плавка, заливка полученных моделей.  
 Практическое занятие 5. Финишные операции. Обработка полученной отливки

### 4.1 Электронные образовательные ресурсы

Не предусмотрены

Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

Каждый студент обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронным библиотекам университета ([elib.mgup](http://elib.mgup); [lib.mami.ru/lib/content/elektronyy-katalog](http://lib.mami.ru/lib/content/elektronyy-katalog)) к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам)

### 4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)
1	Anycubic Photon Workshop	Anycubic	Свободно распространяемое	-
2	UltiMaker Cura	Ultimaker	Свободно распространяемое	-
3	Компас 3D	Аскон	Свободно распространяемое	-

### 4.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Перечень ресурсов сети Интернет, доступных для освоения дисциплины:

№	Наименование	Ссылка на ресурс	Доступность
<b>Информационно-справочные системы</b>			

1	Журнал «Аддитивные технологии»	<a href="https://additiv-tech.ru/">https://additiv-tech.ru/</a>	Доступна в сети Интернет без ограничений
<b>Электронно-библиотечные системы</b>			
1	Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	Доступна в сети Интернет без ограничений
2	IPR Books	<a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>	Доступна в сети Интернет без ограничений
<b>Профессиональные базы данных</b>			
	База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	<a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a>	Доступно