

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Максимов Алексей Борисович

Должность: директор департамента по образовательной политике

Дата подписания: 21.10.2023 12:16:29

Уникальный программный ключ:

8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

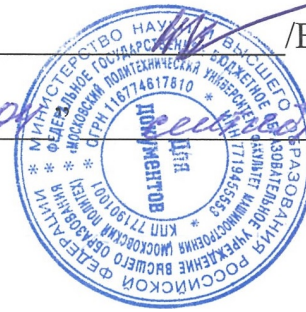
Факультет машиностроения

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета Машиностроения

/Е.В. Сафонов/

“ 2020 г.



## Программа практики

Тип практики: производственная

«Технологическая практика (проектно-технологическая)»

Направление подготовки

29.03.04 «Технология художественной обработки материалов»

Образовательная программа (профиль подготовки)

«Современные технологии в производстве художественных изделий»

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения


Очная

Москва, 2020 г.


Программа дисциплины «Технологическая практика (проектно-технологическая)» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов» и профилю подготовки «Современные технологии в производстве художественных изделий».

Программу составили:

доц.  /А.А. Попова/

ст преп.  /С.Н. Панкратов/

Программа дисциплины «Технологическая практика (проектно-технологическая)» по направлению 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов» и профилю подготовки «Современные технологии в производстве художественных изделий» утверждена на заседании кафедры «Машины и технологии литейного производства» «28» июля 2020 г. протокол № 18

Зав кафедрой «МиТЛП», проф., д.т.н.  /М.Ю. Ершов/

Программа согласована с руководителем образовательной программы по направлению подготовки 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов» и профилю подготовки «Современные технологии в производстве художественных изделий»

Доц., к.т.н.  /Д.С. Бурцев/

«29» июля 2020 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета машиностроения

«04» сентября 2020 г., протокол № 11-20

Председатель комиссии  / А.Н. Васильев/

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

**Целью практики** является изучение технологий изготовления художественных и ювелирных изделий, мастер-моделей художественных и ювелирных 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 современных технологических процессов при изготовлении художественных и ювелирных изделий;

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.

Обучение по «Технологическая практика (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 «Технологическая практика (проектно-технологическая)» входит в образовательную программу Блока 2 подготовки бакалавра по направлению подготовки 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов», профиль «Современные технологии в производстве художественных изделий», очной формы обучения.

Дисциплина «Технологическая практика (проектно-технологическая)» логически связана с последующими дисциплинами:

- «Компьютерное моделирование художественно-промышленных объектов»;
- «Современные технологии художественной обработки материалов»;
- «Технологии производства художественно-промышленных объектов».

## 3. Характеристика практики

Тип практики: производственная-стационарная. Общая трудоемкость практики составляет 36 зачетных(е) единиц(ы) (практика является распределенной). Изучается на 6, 7, 8 семестрах обучения. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.

## 4. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы/темы практики	Трудоемкость, з.е
1	Изучение технологий производства художественных и ювелирных изделий	6
2	Изучение современного оборудования для производства художественных и ювелирных изделий	6
3	Создание трехмерной модели художественного и ювелирных изделия	6
4	Создание управляющих программ для принтера и ЧПУ станка	6
5	Разработка технологического процесса изготовления эксклюзивного художественного или ювелирного изделия	6
6	Изготовление эксклюзивного художественного или ювелирного изделия	6
	<b>Итого</b>	<b>36</b>

Практические занятия проходят в лабораториях кафедры «Машины и технология литейного производства» или на площадках индустриальных партнеров основной образовательной программы. На первом занятии необходимо ознакомиться с общей техникой безопасности и конкретной единицы оборудования используемой в технологическом процессе. После этого заполняется лист по технике безопасности. Студент не допускается до практики при отсутствии подписи в листке по технике безопасности.

#### 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.ru](http://elib.mgup.ru); [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	Rhinoceros	McNill	Лицензия	-

#### 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»	«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

### **Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и по итогам освоения практики**

Для контроля за ходом практики и оценки знаний студентов применяется система рейтинга, которая призвана активизировать работу студентов и сделать более глубокими их знания. Рейтинг позволяет оценивать трудозатраты и знания студентов на протяжении всего периода практики. За каждый день прохождения практики, студент получает баллы, в зависимости от выполненной им работы и уровня полученных знаний. В течение практики происходит накопление баллов, что позволяет студенту занимать соответствующее положение в рейтинге. На организационном занятии преподаватель знакомит учащихся с условиями рейтинга, при этом объявляются максимальные баллы, которые может получить студент за ту или иную работы. Фактическое число баллов зависит от трудозатрат и знаний, продемонстрированы студентом при выполнении того или иного задания. Установлены следующие баллы, численно равные фактическим затратам времени за выполненную работу:

- |  |                  |
|--|------------------|
| – Посещение плановых занятий на предприятиях и занятий в лаборатории | 4 балла за день, |
| – Выполнение этапных заданий:  |                  |
| – Разработка и изготовление модели                                   | 10 баллов,       |
| – Изготовление песчано-глинистой формы                               | 10баллов,        |
| – Получение отливки  | 10баллов,        |
| – Обработка отливки и получение готового изделия                     | 10баллов,        |
| – Презентация отчёта (файл Powerpoint)                               | 10баллов,        |
| – Защита   | 10баллов.        |
| Итого  | 60 баллов.       |

Еженедельно результаты оценки знаний вносятся в специально разработанную форму (прилагается) и передаются в студенческую группу для ознакомления. Обработка данных выполняется в приложении Microsoft office Excel для Windows, что позволяет сделать их экспрессными, наглядными и гибкими. Переход от баллов рейтинга к традиционным оценкам производится с помощью следующей шкалы: отлично - 1–0,85 от максимальной суммы баллов, хорошо - 0,84–0,7, удовлетворительно - 0,69–0,55. Необходимым условием получения зачёта по практике является получение реплики, гипсовой модели, художественной отливки, подготовленной презентации, отчёта. Приём этапных заданий производится на коллективных просмотрах при участии всех студентов, проходящих практику, что позволяет сделать наглядными успехи студентов.